التنمية والبيئة

دراسة لعوامل التصحر وآثاره الاقتصادية في مصر

دكتور

عبد الله الصعيدي

قسم الاقتصاد

كلية الحقوق - جامعة عين شمس

١٩٩٢

الناشر

دار النهضة العربية

٣٢ ش عبد الخالق ثروت بالقاهرة

التنمية والبيئة

دراسة لعوامل التصحر

وآثاره الاقتصادية فى مصر

دكتور

عبد الله الصعيدى

قسم الاقتصاد

كلية الحقوق - جامعة عين شمس

١٩٩٢

الناشر

دار النهضة العربية

٣٢ ش عبد الخالق ثروت بالقاهرة

"بسم الله الرحمن الرحيم"

تمهيــــد :

تعتبر هذه الدراسة فى القسم الأكبر منها ترجمة لبحــث باللغة الفرنسية قمنا بانجازه خلال النصف الأول من عام ١٩٩٠(*) وذلك عندما أتيحت لنا فرصة الحصول على منحة دراسية فى فرنســا خلال هذه الفترة .. وكان من مقتضيات هذه المنحة أو شروطهــا أن يعد الباحث خطة لأحد الموضوعات المتعلقة بالبيئة .. وكانــت الخطة التى أعددتها خطة طموحة ، تناولتُ فيها موضوعات كثيــرة : البيئة وعلاقاتها بالتنمية ،أنواع التلوث البيئى فى مصر . آثــار كل نوع من الناحية الاقتصادية والاجتماعية ،عوامل التلوث البيئى ، كيف يمكن مواجهة التلوث البيئى بأنواعه المختلفة ،جهــــود الدولة فى هذا المجال على ضوء مكافحة التلوث البيئى فى الدول المتقدمة والنامية .. وعندما عرضت هذه الخطة على الاستـــاذ Michel Beaud بقسم الاقتصاد السياسى بجامعة باريس ٨ ـ وهو الذى تولى الاشراف العلمى على هذا البحث ـ رأى وبحــق أن انجاز العمل وفقا لهذه الخطة يقتضى فترة طويلة لابد أن تتعــدى فترة الشهور الستة المحددة للمنحة الدراسية . وقد اقتـــرح اختيار أحد مظاهر التلوث البيئى أو احدى الظواهر البيئية فــى مصر مع دراسة بعض آثارها الاقتصادية . وبعد اطلاعى على كثيـــر من الدراسات والمؤلفات فى قضايا البيئة ومشكلاتها ،وجــدت أن أن مشكلة التصحر La desertification قد حظيــت

(*) Abdalla El Seaidy, " Environnement et Developpement, Essai Sur les facteures de la Désertification en Egypte" , Preface du Prf. Michel Beaud, Université de Paris VIII, Paris, Juin, 1990.

قد حظيت باهتمام بالغ من الاقتصادين والبيئين ،وكذلك من قبل الهيئات الدولية المهتمة بشئون البيئة ،وذلك لما لها من آثار اقتصادية بالغة الأهمية ٠ وعندئذ تساءلت ،هل توجد هذه المشكلة فى مصر ؟ وان وجدت ،فما هى العوامل المسببة لها ،وما هى آثارها الاقتصادية ،وما هى الحلول المقترحة لمواجهتها ؟ ٠

ان الاجابة على هذه التساؤلات ،أو محاولة ذلك ،قد شكلت موضوع هذه الدراسة ،والتى أرجو أن تكون اضافة للمكتبة العربية فى هذا المجال الذى مازالت فيه الدراسات نادرة رغم أهميتها البالغة ٠

انها مجرد محاولة ،أو خطوة على الطريق ،نرجو أن تستكمل بخطوات قادمة لالقاء مزيد من الضوء على تلك العلاقات المتشابكة والوثيقة فى نفس الوقت بين عملية التنمية بمفهومها الأكثر شمولا من ناحية ،ومشكلات البيئة من ناحية أخرى ٠

والله ولى التوفيق !

القاهرة : اكتوبر ١٩٩٢

دكتور

عبد الله الصعيدى

مقدمـــــة (*)

لم يعد الاهتمام بقضايا البيئة أمرا محليا ، فقدأصبحـــت هذه القضايا محل اهتمام العالم بأسره بعدأن تفاقمت مشكــــلات البيئة وأحدثت الاختلال بالتوازن البيئى نتيجة التلوث بكافـــة أنواعة وأشكاله واستنزاف الموارد التى تعتمد عليها حياة الانسان.

ويعتبر هذالاهتمام – على المستوى العالمى – أمرا حديثـــا نسبيا ، ويمكن القول أن نهاية الستينات من القرن الحالى ، وعلى وجه التحديد عام ١٩٦٩هو البدايه الحقيقية للاهتمام العالمـــى بمشكلات البيئة ، فمنذ ذلك التاريخ أصبحت هذه المشكلات تناقـــش باستمرار فى المحافل الدولية وفى أروقة الأمم المتحدة [1]. وفـــى عام ١٩٧١ اجتمع حوالى ٢٢٠٠ عالِم للبحث فى مشكلات البيئـــة الانسانية فى مدينة (مونتون) الفرنسية . وفى يونيو١٩٧٢ عقـــد مؤتمر ستوكهولم للبيئة باشراف الأمم المتحدة بحضور ١١٣ دولـــة ، واشترك فيه ١٠٠٠ ممثل لهذه الدول ، وقداستغرقت الأعمـــال التحضيرية لهذا المؤتمر حوالى عامين ،كما صدرت عنه وثائـــق متعددة . ويعتبر هذا المؤتمر من أهم التجمعات العالمية التـــى دقت ناقوس الخطر محذرة من أخطار تلوث البيئة من ناحيــــة ، وموضحة أهمية الاعتبارات البيئية فى عملية التنمية من ناحيـــه أخرى . وفى عام ١٩٧٧ – وخلال الفترة من ٢٩ أغسطس الى ٩ سبتمبـر عقد فى مدينة نيروبى بكينيا مؤتمر الأمم المتحدةحول ظاهـــرة التصحرونتائجها وكيفية مواجهتها . وأخيرا ، وخلال النصف الأول من شهر يونيو ١٩٩٢ ، شهد العالم أكبر تجمع دولى من أجل حمايـة البيئة ، حيث عقد مؤتمر قمه الأرض فى مدينةريودى جانيروبالبرازيـل والذى حضره ممثلو ١٨٠ دولة لمناقشة مشكلات البيئة .والتى تمثلت

(*) الاشارة الىالمراجع والملاحظات ستكون فى نهاية المقدمـــه ، وكذلك بالنسبة لبقية أجزاء هذه الدراسة ، حيث ستكـــون الاشارة الى ذلك فى نهاية كل فصــــل .

فى تلوث المناخ والبحار والأنهار وتمزق طبقة الأوزون التى تحمى الانسان من الأشعة الضارة للشمس ،وارتفاع درجة حرارة الأرض ، والتصحر والجفاف . ومن الأمور الهامة التى كشف عنها هذا المؤتمر الأخير : انكماش سن الرقعة الزراعية بسبب التصحر وغيره من العوامل ،حيث فقد العالم – خلال الخمسين عاما الماضية ٢٦ مليار طن من قشرة التربة الخصبة أى يعادل مساحة الهند والصين معا[٢] .

وقد خصص البنك الدولى تقريره عن التنمية فى العالم لعام ١٩٩٢ لموضوع التنمية والبيئة بهدف ابراز الحاجة الى ادماج الاعتبارات البيئية فى عملية صنع السياسة الانمائية "وذلك أن قيمة البيئة قد بُخست طويلا ،مما ألحق الضرر بصحة البشر وقلل الانتاجية ،وقوض آمال التنمية مستقبلا" . ويؤكد هذا التقرير فى بدايته (ص ١٣) على أن الدمار البيئى يمكن أن يقوض الانتاجية فى المستقبل،فمن شأن التربة التى تتدهور وخزانات المياة الجوفية التى تستنفذ ،والنظم الايكولوجية التى تُدمر تحت مسمى زيادة الدخل اليوم ،أن تعطل امكانيات الحصول على دخل فى الغد ".

لقد أصبح تلوث البيئة والتصحر يشكلان المظهرين الأساسيين للمشكلة الحالية للبيئة . ومع ذلك ،فان التناقضات والصعوبات الايكولوجية التى واجهتها البلاد النامية قد زادت خطورتها نتيجة فقر وتخلف هذه البلاد ،وكذلك نتيجة المستوى التكنولوجى المنخفض جدا فى مجالى الزراعة والصناعة ،وأيضا بسبب خضوعها للنظام الدولى ذى العلاقات الاقتصادية الرأسمالية[٣].

وهذان المظهران يمثلان النتائج للانشطة الاقتصادية والاجتماعية . فالتلوث الناتج عن المواد المتبقية يؤثر فى

الموارد المتجددة للبيئة مثل الماء والهواء . وهذا الشكل للتلوث يكون فى الدول النامية المصدر الرئيسى لأمراض متنوعة وخطيرة . وفى الدول المتقدمة ،أصبح أمرا عاديا الاعتقاد بأن "النمو الاقتصادى لن يكون له معنى اذا ما صاحبه تدمير للوسط البيئى . ان الحياة فى بيئة نظيفة والاهتمام برفاهية الناس أكثر أهمية من مجرد نمو اقتصادى"(٤). ان التصحر والذى يعنى "تدهور التربة بواسطة الانسان ،هذا التدهور الذى يفقدها خصوبتها وانتاجيتها الزراعية والرعوية(٥)" يوءثر اذن فى المورد الطبيعى "الأرض الزراعية" مما يصعب تجديده .

وخلال الأعوام ١٩٦٨، ١٩٧٣ ،أصيبت مجموعة الدول الواقعة على الساحل جنوب الصحراء من المحيط الأطلنطى وحتى البحر الأحمر ، أصيبت جميعها وبدون استثناء بالجفاف الكبير (La Frande Sécheresse). وقد أسفر ذلك عن موت ما بين ٥٠٠٠٠،٢٥٠٠٠٠ نسمة ونحو ٣ر٥ مليون حيوان(٦).

ولقد تنبه المجتمع الدولى لتلك المخاطر الناتجة عن الجفاف وزيادة التصحر المترتب عليه . وانعكس ذلك خصوصا فى وضع خطة لمواجهة التصحر بمناسبة انعقاد الموءتمر العالمى للتصحر الذى عقد فى نيروبى فى عام ١٩٧٧ . ولقد أشارت تقديرات هذا الموءتمر أن العالم سيُحرَم من نحو ثلث الأراضى الزراعية خلال الفترة من عام ١٩٧٧ الى عام ٢٠٠٠(٧).

وبعد مرور عشرة أعوام منذ انعقاد هذا الموءتمر، أشارت دراسة أعدها المدير التنفيذى لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة P.N.U.E. ،ونشرت عام ١٩٨٦ ،الى أن ٣٤٧٥ مليون هكتار (من الأراضى الجافة وشبه الجافة فى العالم) قد أصيبت على نحو بسيط بالتصحر ،ويعنى ذلك أنها فقدت نحو ٢٥٪ من انتاجيتها الاحتمالية ،وكذلك فان ١٥٠٠ مليون هكتار قد أصيبت

وعلى نحو شديد بالتصحر مما أفقدها ٥٠٪ من انتاجيتها ،وأيضا فان ٨٥٠ مليون نسمة قد أضيروا نتيجة ذلك (٨) .

ونكتفى هنا بالاشارة الى أنه خلال الفترة من ١٩٨٦ الى ١٩٨٨ ،تناقص نصيب الفرد من الانتاج العالمى للمحاصيل الغذائية بنسبة ١٤٪ ، ومن ثم يكون هذا النصيب قد تراجع الى مستواه الذى تحقق فى عام ١٩٧٠(٩).

وفى مصر : فان المشكلة ليست فقط تدهور الأراضى الزراعية بسبب عملية التصحر ،ولكنها تتمثل أيضا فى سيطرة الصحراء . وفى الواقع ،فان جانبا كبيرا من المشكلات المعاصرة فى مصر ، انما يرجع الى شكلها أو مظهرها الجغرافى : فالمساحة الكلية للدولة تبلغ أكثر من مليون كم٢ ،بينما لا تزيد نسبة مساحة الأرض المكونة عن ٤٪ وتحتل الصحراء نحو ٩٦٪ . وفى أوائل الخمسينات من القرن الحالى كانت المساحة المزروعة والمنتجة تمثل ٣٪ من المساحة الكلية (١٠) ،وفى نهاية الثمانينات ،تشير الاحصائيات الحديثة للبنك الدولى أن هذه النسبة قد بلغت ٢ر٦٪(١١). وهذا التدهور فى نسبة المساحة المزروعة قد صاحبه زيادة سكانية واضحة ، اذ ارتفع عدد السكان من ٢٦٫٠٨ مليون عام ١٩٦٠ الى نحو ٥٥ مليون نسمة عام ١٩٩٠ . وقد ازدادت الواردات الغذائية على نحو مضطرد خلال السنوات الأخيرة حتى أنها قد أصبحت تمثل ٧٠٪ من جملة الاحتياجات الغذائية للسكان(١٢).

ما هى اذن العوامل المسببة لهذا التدهور فى الأراضى الزراعية (التصحر) فى مصر ؟ وما هى الآثار الاقتصادية المترتبة على ذلك ؟ .

ان الاجابة عن هذه التساؤلات تمثل موضوع هذه الدراسة . ويبدو لنا مناسبا أن نشير أولا الى الوزن أو الثقل

(Le Poids) للصحراء فى مصر قبل أن نجيب عن هـــــــــذه التساؤلات .

وهكذا يمكن تقسيم هذه الدراسة الى فطين :

الفصل الأول

وفيه ندرس وزن الصحراء فى مصر مع تحليل ـ وبايجـــــاز ـ للمفاهيم والعلاقات بين ثلاث حقائق أساسية :

* البيئـــــة .
* التصحـــــر .
* والتنميـــة .

الفصل الثانى

. وفيه نحاول بحث الأجابة عن التساؤل المتعلق بعوامل التصحـــــر فى مصر وبعض الآثار الاقتصادية الناجمة عن التصحـــــر .

المراجع والملاحظـــات
للمقدمة

(١) فى هذا العام أعلن "يوثانت" السكرتير العام للأمـــم المتحدة • فى ذلك الوقت ـ باسم المجتمعين تخوفه البالـــغ على البيئة الانسانية قائلا " لا أود أن أكون مفرطا فـــى التشاؤم ،غير أننى أستطيع فقط أن استنتج من المعلومـــات التى أتيحت لى باعتبارى سكرتيرا عاما للأمم المتحدة .أنـــه لم يبق أمام المنظمة الا ربما عشر سنوات لتتناس خلافاتها القديمة وتبدأ فورا فى مشاركة عالمية لكبح جماح سياســـة التسليح وتحسين البيئة الانسانية وازالة الانفجار السكانـــى ومضاعفة جهود التنمية ،فاذا لم يتم تدبير تلك السيطـــرة خلال العقد الحالى فستبلغ تلك المشكلات أبعادا مذهلة قـــد تتجاوز قدرتنا فى السيطرة عليها ".

أشار الى ذلك : أ• مبروك سعد النجار :" تلوث البيئة فـــي مصر ـ المخاطر والحلول" ـ الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٩١ ،ص ١٤٥ •

(٢) أنظر : جريدة أخبار اليوم بتاريخ ٦/٦/١٩٩٢ ،ص ٦ •

(٣) - R. NOVIKOV et autres, "Problemes economiques et politiques de L'environnment dans dans le monde" Editions du progrés, 1980, P. 286 .

(٤) - J.M. De HAENE, " La pollution de L'environnement et Ses aspects economiques au Japon. Thése, Université de Paris 1, 1975, P. 30 .

(٥) - A. GRAINGER, " La désertification, La responsabilité de L'homme, les solutions Possibles, Les raisons de L'échec",. Institute inter. De L'environnement et du développement, Londres, 1983, P. 6.

(٦) - Ibid., P. 50 .

(٧) - Nations Unies, " Conference de N.U. sur La désertification :29 aout - 9 Sept.. 1977, Resumé, plan d'action et Résolution", New - Yourk, 1978, P. 3 .

(٨) - M.K. TOLBA, " Desertification In Africa", Land Use policy, N.3, 1986, P. 260-268.

(٩) - L.R. BROWN, "L'état de La Planéte",. Ouvrage Collectif, Economica, Paris, 1989, P. 17 .

(١٠) - S. MAREI, " Lä réforme agraire en EGYPTE" Le CAIRE, 1957, P. 309 .

(١١) - WORLD BANK, "Social indicators of Develo-pment 1989,. A world Bank Publication, P. 90 - 91 .

(١٢) راجع : الأهرام الاقتصادى ،بتاريخ ١٩٨٧/١٢/٩ ـ العـــدد رقم (٩٤٣) .

الفصل الأول

البيئة : التصحر والتنمية
ووزن الصحراء فى مصر

تقديم :

ان مصر ذات واد يبدو غريبا فى الصحراء وكأنه مهدد بتحركات الكثبان الرملية والرياح المحملة بالرمال . ومنذ نحو ثلث قرن كتب ج. بيزانسون يقول : "ان وادى النيل يبدو اليوم جديرا بجذب انتباهنا : ان سكان مصر يبلغ عددهم نحو ٢٤ مليون نسمة (١٩٥٦) يقطنون على مساحة كلية لا تزيد على مليون كم٢. وعلى وجه النقيض من ذلك ،نجد الصحراء الفرنسية تغطى نحو ٥ مليون كم٢ ،ولكنها لا تضم سوى ٧ر١ مليون نسمة من السكان ،وكذلك فان شبه الجزيرة العربية المبللة بالبترول ،تتحمل بصعوبة ١٢ مليونا من السكان على مساحة مقدارها ٣ر٢ مليون كم٢ . هذه المقارنة السريعة تسمح لنا بالاعتقاد بأنه اذا كان لمجتمع بشرى مزدحم بالسكان القدرة على الاستقرار والحياة فى هذا الجزء من الصحراء العربية ،فان ذلك لم يكن ليتحقق الا بفضل وجود نهر عظيم. وهنا، فان الانسان لم يكن له أن يستمر حيا الا بوجود النيل"(١).

"ان النيل قد صنع الأرض المصرية ،أنه خلقها ،وفى الحقيقة ،فانه شكلها وغمرها بالخير وأخصبها ،ولم يرهقها أبدا" (٢) .

واليوم ،فان الحالة قد أضحت أكثر اثارة للقلق : ازداد السكان بنسبة ١٣٠٪ ما بين عامى ١٩٥٦ و ١٩٨٩ . وظل السكان متركزون على مساحة أقل من ٥٪ من المساحة الكلية . وكل الجزء الباقى ليس سوى صحراء . ان البيئة الصحراوية اذن هى السائدة . ان ذلك يشاهد فى مساحات واسعة خارج وادى النيل ،ففى الشمال الشرقى نجد صحراء سيناء ،والصحراء العربية ،وفى الجنوب الغربى (جبل عوينات) . ان الجفاف يمارس تأثيره دون أى عائق ملطف ،وفى كل الجهات حتى شاطىء البحر .

ان اعتبارات الحيز المكانى والتشكيل الجغرافى تدخل فى قلب عمليات التنمية الاقتصادية فى مصر . ان أول ما تعكسه هذه الاعتبارات انما يتمثل فى ذلك الخلل الموجود بين المساحة الكلية والمساحة التى يمكن زراعتها .

وفى الواقع ،فان ضيق المساحة الزراعية (كمظهر مناقض لسيطرة الصحراء ـ كظاهرة طبيعية) ،لا يجب اعتبارها كنتيجة لسيطرة الصحراء فقط ،ولكنها أيضا نتيجة للتدهور والتدمير الناتج عن طرق الاستغلال المطبقة او التنمية الاجتماعية ـ الاقتصادية المنفذة . هذا التدهور فى كمية ونوعية الأراضى الزراعية المتاحة يكوّن مظهرا لظاهرة صناعية Artifical "تسمى بالتصحر .. وفى أغلب الحالات ،فان هذه الظاهرة ترجع الى عدم القدرة فى معالجة واستخدام الموارد(٣).

وهكذا يتضح ـ من السطور السابقة ـ أننا أمام ثلاث حقائق : البيئة ،التنمية ،والتصحر . الروابط بينها وثيقة والآثار منها متبادلة . ونرى مناسبا أن نبدأ هذا الفصل بمحاولة لايضاح مفهوم هذه الحقائق الثلاث والعلاقات بينها . وبعد ذلك يمكن أن نشير الى الثقل أو الوزن المهيمن للصحراء فى مصر .

وعلى ذلك يمكن تقسيم هذا الفصل الى مبحثين :

المبحث الأول : فى المفاهيم والعلاقات بين هذه الحقائق .

المبحث الثانى : فى الوزن المهيمن للصحراء فى مصر .

المبحث الأول

مفاهيم وعلاقات بين : البيئة ،التصحر ، والتنمية

أولا : البيئة : L'Environnement

١ - المفهوم :

البيئة ليست نظاما أو فرعا علميا فى ذاته (deisipline en soi) كما أنها ليست مجالا خاصا ذو حدود مقننة . ولذلك جرت العادة على القول بأن كل دراسة متعلقة بالبيئة هى دراسة متعددة المعارف والنظم Inter disciplinaire بالتعريف (٤) . ومع ذلك ،اذا انطلقنا من المعنى الأصلى والمتعلق باصطلاح الايكولوجيا ،فانه يمكن اعتبار البيئة كوسط ونظام للعلاقات فى ذات الوقت .

ان بيئة المجموعات أو المجتمعات البشرية ليست سوى حالة خاصة تتميز على نحو استثنائى بالتعقيد ،وذلك بسبب تعدد الافعال والأنشطة الارادية وغير الارادية المتعلقة بالانسان فى الاطار الايكولوجى العام(٥) .

والنظام الايكولوجى L'écosystéme يمكن تعريفه كمجموعة متناسقة ومنظمة نسبيا من العلاقات التبادلية التى تربط الانواع الحية ببعضها ،كما تربط هذه الانواع بالوسط الذى تحيا فيه(٦) . ويمكن اذن ملاحظة نوع من التشابه والتفاعل والتكامل بين البيئة من ناحية والايكولوجيا والمحيط الحيوى من

ناحية أخرى .. وهذا الأخير يشتمل على ذلك الجزء من البيئة الأرضية التى توجد فيها الحياة .

ويمكن أن ننظر الى البيئة كمفهوم من خلال النشاطات البشرية المختلفة . وعلى هذا يمكننا أن نقول : البيئة الزراعية والبيئة الصناعية ،والبيئة الساحلية ،والبيئة الثقافية ،والبيئة الصحية ،والبيئة الاجتماعية ،والبيئة الروحية ،والبيئة السياسية ... وهكذا ،ويلاحظ أن البيئة الطبيعية تتكون من الماء والهواء والتربة .... الخ ،أما البيئة الاجتماعية فتتكون من كل ما شيده الانسان وبناه بنفسه من مؤسسات مختلفة (٧).

وفى ضوء العلاقة بين البيئة الطبيعية والاجتماعية ،أيد بعض علماء الاجتماع والانثروبولوجيا الحتمية الجغرافية والتى تعتبر البيئة الطبيعية العامل الوحيد فى نشأة وتشكيل الثقافة والنظم الاجتماعية (٨) .

وبصفة عامة يمكن القول أن البيئة هى الاطار الذى يعيش فيه الانسان كوعاء شامل لعناصر الثروة الطبيعية المتجددة وغير المتجددة ،وعلاقة البيئة بالانسان متبادلة الأثر والتأثير (٩). والبيئة بهذا المفهوم تمثل المصدر الذى يحصل منه الانسان على مقومات حياته من غذاء وكساء ومأوى ،وهى الاطار الذى يحيا فيه البشر ويمارسون علاقتهم التى تنظمها المؤسسات الاجتماعية والعادات والأخلاق والقيم والأديان .

وفى اطار دراستنا هذه ،يمكننا الاعتماد - وعلى نحو كبير - على ذلك التعريف للبيئة الذى قال به المدير التنفيذى لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ،والذى بمقتضاه "تعتبر البيئة

مجموعة الموارد الطبيعية والاجتماعية المتاحة فى وقت معين من أجل اشباع الحاجات الانسانية [١٠].

وفى الواقع ،فانه ،وفقط خلال العقد الأخير من القرن الحالى ،اتضحت الأهمية البالغة لقضية الموارد ،وذلك مع التطور الديموجرافى والاقتصادى اللاحق . وشيئا فشيئا ،ومع الوقت ، أصبحت هذه القضية لها الأولوية المطلقة ،بل انها حتى قد تقدمت على قضية الأسلحة النووية [١١].

٢ – مكونات البيئة :

بصفة عامة ،وانطلاقا من التعريف السابق الاشارة اليه حالا ،يمكن القول أن مكونات البيئة تتمثل فى :ـ

أ – الموارد المتجددة : مثل البشر ،النباتات والزراعة ، والصيد ،والغابات ،والكائنات الحية الأخرى مثل الحيوانات . وهذه الموارد لا تفنى،وانما تتجدد باستمرار بشرط ألا يتعدى معدل اهلاكها لقدرة تجددها وزيادتها الطبيعية .

ب – الموارد غير المتجددة : مثل المعادن ،الوقود القابل للاحتراق ،المياة الجوفية . واستخدام هذه الموارد يُنقِص – وعلى نحو بديهى – الرصيد المتاح للاجيال القادمة . ولا يعنى ذلك منع استخدامها ،ولكن ذلك الاستخدام ،يجب أن يضع فى اعتباره الأهمية الخاصة للمورد وكذلك اختيار فن الاستخدام المناسب للحفاظ عليها من الفناء مع البحث بغرض ايجاد موارد بديلة .

ويتكون المحيط الحيوى (La biosphére) من طبقة الأرض ،والماء ،والهواء الذى يحيط بالكرة الأرضية حيث توجد الظروف الضرورية للحياة [١٢]. وترتبط المكونات غير الحية فى

البيئة (من ماء وهواء وطاقة شمسية وتربة) بالمكونات الحية لها (الانسان والنبات والحيوان والكائنات الأولية من بكتريا وفطريات وطحالب) بعلاقات متبادلة ولا يمكن فصل هذه المكونات عن تلك[١٣].
فالتربة التى تعلو المحيط اليابس عنصر ومكون من مكونات البيئة . وهى تشمل الطبقة العليا من الأجزاء الصلبة للكرة الأرضية الى عمق يصل الى ٣ أمتار ،وهى منطقة وجود الحياة . والمعادن هى ثروات تزخر بها الأرض وتمثل جزءاً من الموارد الطبيعية للبيئة والتى يستغلها الانسان ويستثمرها الى حد الاستنزاف فى الوقت الحاضر من أجل تقدمه ورفاهيته . وفى التربة وعليها ينمو النبات كغذاء للانسان والحيوان . ولكن الممارسات الخاطئة للانسان تؤدى الى فقد هذا المورد لخصائصه الطبيعية وتدهور انتاجيته (التصحر) .

ان نقطة الانطلاق لكل دراسة تتعلق بالبيئة تتمثل فى تقديم ميكانيزم الايكولوجيا ،او ما يسمى ببساطة "النظام الايكولوجى". ان ذلك يعنى دراسة التوازن الحالى لمختلف القوى الحاضرة فى مواجهتها لديناميكية الوسط ،وتلك الكائنات التى تحتل هذا الوسط . ان كل كائن حى وكل مجتمع للكائنات الحية - سواء كانت نباتية أو حيوانية - تتأثر بالوسط الذى توجد فيه ،كما أنها تؤثر فى هذا الوسط من خلال أفعال التحويل فى الأجلين الطويل والقصير ،وبطريقة مستمرة أو غير مستمرة .. ان التوازن يكون دائما هشا وضعيفا ،ويكفى أن حادثة يمكنها أن تخل بهذا التوازن . وينعكس هذا الاختلال فى صورة تدهور او ضعف تتحمل بنتائجه المجموعة البشرية التى تحيا فى هذا الوسط[١٤].

٣ - الاخلال بالتوازن البيئى :

يحدث هذا الاخلال - فى الواقع - من خلال التداخل والتأثير المتبادل بين ديناميكية الوسط الطبيعى ،والوسط المادى ،

والانسان .. وكما يقول "تريكات" : ...... "الوسط المادى يفرض على الانسان ـ ككائن حى ـ قيود بيولوجية هامة . ان تنمية الكائنات الحية اقتضت توافر بعض الظروف الطبيعية ـ الكيميائية ، وبدونها تصبح حياة هذه الكائنات غير مناسبة . كما أن سير الحياة لا يصبح ممكنا الا بمبادلات دائمة مع الوسط . ان ديناميكية الوسط الطبيعى محدودة بواسطة ثلاث مواد متنوعة للطاقة : طاقة المادة التى تكون الكون نفسه ،طاقة الجاذبية (جاذبية الأرض ،جاذبية الشمس والقمر) ،وطاقة الشمس التى تتحول الى اشعاع ... ان تأثير الانسان على الوسط يتضمن ،ليس فقط فعله المباشر ،ولكن أيضا ذلك التأثير الناتج من الكائنات الحية الأخرى والذى يغير من الظروف الايكولوجية . هذا التأثير على الطبيعة يدخل فى شبكة من أجل تحقيق المصلحة والصراعات الاقتصادية والسياسية من خلال الأنشطة المتنافسة (١٥).

وتكمن الفلسفة فى اتخاذ التوازن البيئى كمحور لاستراتيجية التنمية فى العمل على امتداد وترسيخ وتدعيم التوازن الطبيعى الموجود فى الأجهزة الطبيعية Ecosystémes باعتبارها مسئولة عن المحافظة على استمرارية عمل هذه الأجهزة وسلامة تواصل انتاجيتها .

ان التوازن البيئى سواء فى اليابسة أو فى الماء أو فى الغلاف الجوى المحيط بالأرض هو المحصلة المنطقية للآثار الجانبية للتنمية وقدرة البيئة على استيعابها لهذه الآثار .

وقد عرف العلماء "التوازن البيئى" بأنه حصيلة حركة الحياة على سطح الأرض ،من بشر وحيوان ونبات ،، استهلاكا للطاقة ، وانتاجا لها ،حياة وموتا ،فكل حى يموت ،وكل ميت يتحلل الى عناصر الحياة الأساسية ،ومن ثم تكون دورة بيولوجية كيميائية

متكاملة ،ومن ثم أيضا فلابد لهذه الدورة من توازن يضمن استمرار الحياة . ذلكم من ابداع الخالق جل سبحانه ،فاذا ما اختل هذا التوازن نتيجة متغيرات فى أحد مكوناته ،نجم عنه آثار مدمرة وخطيرة على الحياة فى هذا الكوكب [١٦] .

ويمكن تعريف التوازن البيئى من منظور طرحه كمحور لاستراتيجيات التنمية المتواصلة ،بأنه محور ضابط لتوجيه وضبط هذه الاستراتيجيات لاستخدام موارد التنمية من خلال الأساليب والسياسات التى تهدف الى حسن التعامل مع البيئة والمحافظة على القدرات الانتاجية للمحيط الحيوى على انتاج الثروات المتجددة وعدم نضوب غير المتجدد منها [١٧] .

واذا كان من المستهدف أن نحقق نموا متوازنا متكاملا شاملا ،حتى تحقق التنمية هدفها الاقتصادى والاجتماعى والسياسى ، فانه من المحتم أن يصاحب هذه التنمية ايقاع بيئى موازٍ لها فى اتجاهها ،ومتمش ومنسجم معها فى حركتها وتفاعلاتها .

ولكن تطبيق اساليب التنمية فى الوقت الحاضر أخذ اتجاها لافقار النظام الايكولوجى وانقاص التنوع فى أنواع كائناته . ان فقد الانواع النباتية والحيوانية ،يمكن أن يحد من امكانيات الحياة لأجيال المستقبل .

لقد شهدت عقود القرن العشرين تحطيم وتدمير كثيرا من الأنواع الحيوانية أكثر مما حدث من ذلك خلال ألفى عام . ويقدر البيولوجيون أن العالم سيفقد $\frac{١}{٦}$ الانواع حتى نهاية القرن الحالى . ان ذلك يشير الى أن مجموعات كاملة من الثروة البيولوجية والجينية للكرة الأرضية فى طريقها الى الزوال [١٨] .

ومن المشكلات الايكولوجية الحادة : سخونة الكرة الأرضية (أثر الصوبة) ،تدهور طبقة الأوزون ،تدمير الغابات الاستوائية ، الأمطار الحمضية ،التحركات المحولة للقمامة السامة والخطيرة ، تجريف التربة ،التصحر ،الاسراف فى استخدام المبيدات[١٩] . لقد أصبح التلوث بأنواعه المختلفة عاما . والملوثات قد نفذت الى السلاسل الغذائية وانتهت الى تسميم الانسان نفسه .

ان استخدام المواد الكيماوية بهدف مكافحة الحشرات والطفيليات والحشائش الضارة ،أدى الى زيادة فى الانتاجية ،ولكن هذا الاستخدام المبالغ فيه أصبح يشكل تهديدا لصحة الانسان وغيره من الكائنات الحية . وفى عام ١٩٨٣ مثلا ،قدر أن نحو ١٠٠٠٠ شخص يموتون سنويا فى الدول النامية بسبب التسمم الناتج من المبيدات وكذلك فان نحو ٤٠٠٠٠٠ شخص يعانون من آثار التسمم الحاد[٢٠] .

ان الرغبة فى توسيع الرقعة الزراعية تنعكس دائما فى شكل اخلال بالتوازن البيئى . وفى هذا المجال توجد أمثلة متعددة[٢١] . لقد أدت عمليات توسيع المساحات الزراعية ،والتى طبقت خلال العقود الأخيرة ،الى زراعة أراضى حدية حيث أصبحت معرضة بصفة خاصة للانجراف L'erosion . ولم تعد هذه الظاهرة مقصورة على البلاد النامية ،ولكنها شوهدت أيضا فى البلاد المتقدمة :

ففى نهاية السبعينات ،تعدى معدل التجريف معدل تكوين الأراضى الزراعية بنحو الثلث فى الولايات المتحدة[٢٢] . وفى كندا ،كانت تكلفة تدهور الأراضى مليار دولار سنويا تحملها المزارعون . ووفقا لتقديرات المنظمة العالمية للأغذية والزراعة (F.A.O) ،فانه اذا لم تتخذ اجراءات للحماية ،فان المساحة الكلية من الأراضى الزراعية التى يحدث لها التجريف بسبب الأمطار فى الدول النامية فى آسيا وأفريقيا وأمريكا

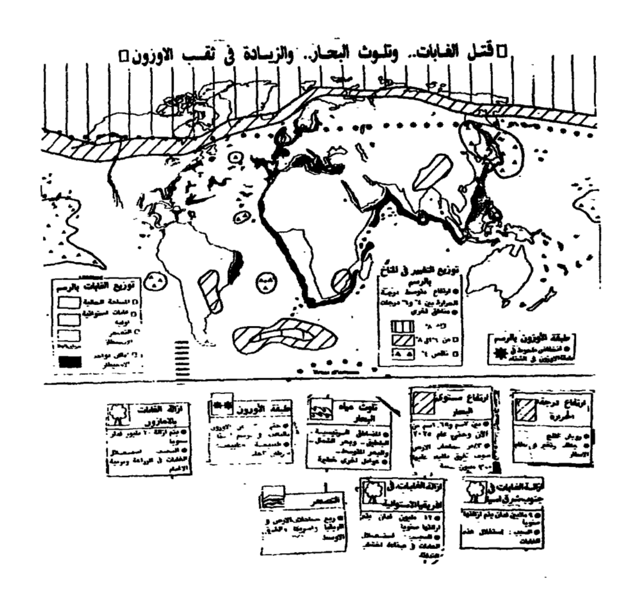
الجنوبية ،هذه الأراضي يمكن أن تفقد ٥٤٤ مليون هكتار بسبب التجريف والتدهور[٢٣].

هذه اللمحة السريعة عن البيئة ومكونتها والخلل الذى يصيب توازنها تقودنا الى القول بأن الاخلال الحادث للتوازن البيئى هو نتيجة لمساهمة نوعين من المخاطر : مخاطر ترجع فى أصلها الى عوامل طبيعية ،ومخاطر ترجع الى الانسان . والنوع الأول من المخاطر ليس جديدا (الزلازل ،والبراكين ،الفيضانات ، الجفاف ،الأمراض .... الخ) ،ومع ذلك فان تعقيدات الاقتصاديات المتقدمة من ناحية ،والزيادات المتوالية فى السكان من ناحية أخرى تعطى هذه المخاطر الفرصة لتظهر بطريقة أكثر دراماتيكية.

والنوع الثانى من المخاطر والذى يتضح أكثر يوما بعد يوم ،فهو ذلك النوع الذى يرجع الى البشر . وسواء بطريقة مباشرة فى حالة المخاطر التكنولوجية والتى تتضح مظاهرها (فى صورة الامطار الحمضية ،وتلويث الأراضي وطفح الماء) ،وكذلك بطريقة مروعة (كوارث المناجم ،الانفجارات والحوادث ،الكوارث النووية ....)[٢٤] ،أو بطريقة غير مباشرة وذلك عندما تسمح الأنشطة الانسانية بظهور أو زيادة المخاطر الطبيعية (تجريف الأراضي ،التصحر ،انهيار المبانى ،الانجراف الثلجى .... الخ).

ان المخاطر الطبيعية والمخاطر التكنولوجية تنعكس فى صورة خسائر انسانية ،ومصائب بيئية ،وفى النهاية تحطيم للموارد وبمعدلات متزايدة[٢٥].

(توضح الخريطة الآتية بعض مظاهر الاخلال بالتوازن البيئى العالمى[٢٦]):



(خريطة رقم ١)

بعض مظاهر الاخلال بالتوازن البيئى فى العالم

ان أول ما تثيره قضية البيئة هو مشكلة الحفاظ على الموارد المادية وموارد الطاقة وكيفية استغلالها فى المدى الطويل . ان ذلك يستلزم اعادة النظر فى الحجم الاقليمى والمحلى والمكانى للاقتصاد . وفى هذا المجال ،فان التصحر يمثل تهديدا خطيرا للمصدر الرئيسى الذى يضمن الأمن الغذائى والحياة للبشر .. وهذا المصدر هو الأرض الزراعية .

ثانيا : التصحر : La desertification

١ - المفهوم :

التصحر يعتبر احدى النتائج المترتبة على الادارة السيئة للموارد الطبيعية وفى خلال القرن الحالى ،يلاحظ أن تقدم المدنية قد دخل فى صراع - تزداد حدته يوما بعد يوم - مع عالم الطبيعة.(٢٧) لقد تلوث الماء والهواء بالأمطار الحمضية . كما أضحى مناخ الكرة الأرضية مهددا بالسخونة العامة ،وكذلك فان عمليات التصحر واهلاك الغابات قد توالت .

ولكن ماذا يعنى التصحر ؟

التصحر هو احداث تغيير فى خصائص البيئة مما يؤدى الى خلق ظروف اكثر جفافا . أو هو تكثيف أو تعميق للظروف الصحراوية من خلال انخفاض أو تدهور حمولة الطاقة البيولوجية للبيئة بما يقلل من قدرتها على اعالة استخدامات الأرض الزراعية . وهو عملية دينامية ذاتية الانتشار - تزداد خطورة أو تقل تبعا لدرجة الخلل الايكولوجى .

ووفقا للتعريف الذى ورد فى مؤتمر الأمم المتحدة عام ١٩٧٧ : "التصحر هو انخفاض وتحطيم القدرة الاحتمالية البيولوجية للأرض والتى تؤدى فى النهاية الى ظهور سمات وظروف الصحراء . انه مظهر للتدهور العام فى النظم البيئية فى شكل نقص أو تدمير الاحتمال البيولوجى . وذلك يعنى انخفاض الانتاج النباتى والحيوانى الموجه للاستخدامات المتعددة فى نفس الوقت التى تعتبر فيه زيادة الانتاجية أمرا ضروريا لاشباع الحاجات المتزايدة للسكان المتطلعون الى التنمية (٢٨).

وتقييم درجة خطورة التصحر على أساس درجة حساسية البيئة للتصحر من ناحية ،ودرجة الضغط البشرى والحيوانى من ناحية أخرى .

وفى اطار دراسات التصحر (لمنظمة اليونسكو ١٩٨٣) ، كان تعريف التصحر بأنه "مجموعة الأفعال التى تترجم فى شكل انخفاض ـ ذو شدة متفاوتة ـ فى الغطاء النباتى ،يوءدى اتساع مظاهر الصحراء فى مناطق لم تكن توجد بها من قبل هذه المظاهر والسمات (٢٩).

وفى محاولة للتمييز بين الصحراء ،والجفاف ،والتصحر ، أشار البنك الدولى (١٩٨٤) الى أن الجفاف La secheresse هو أمر خطير فى ذاته ،ولكنه وقتى . فمع سقوط المطر تجد الأرض خصوبتها الأصلية قد عادت اليها . وفيما يتعلق بالتصحر ،فأنه على العكس ،لا يمكن لأمطار ـ حتى لو كانت عادية ـ أن تعيد للأرض خصوبتها . وفى حالاته القصوى ،فان التصحر يوءدى الى اصابة الأرض بالعقم الدائم لعدة أجيال مقبلة الا اذا طبق العلاج باهظ التكاليف . واذا استطاع الجفاف أن يساهم فى جعل الأرض صحراء واصابتها بالتصحر وآثاره ،فان غالبية الخبراء متفقون فى الاعتقاد بأن التغيرات المناخية ليست السبب الرئيسى فى جعل مساحات واسعة من الأراضى شبه الجافة تتحول كل سنة الى أراضى غير منتجة (٣٠) .

ومن الواجب أيضا أن يجرى التمييز بين تدهور الأراضى وتصحرها : ان جزءا من المساحات المتدهورة يمكن أن يكون موضوعا لاعادة تجديده للانبات ،فهو لم يفقد وعلى نحو نهائى قدرته الانتاجية . وعلى النقيض من ذلك ،فان المساحات المتصحرة désertifiées يتحقق فيها فقد القدرة الانتاجية على

نحو مؤكد أو كليا . ان التصحر يترجم اذن ـ وقبل كل شيء ـ في فقد ملموس في الانتاجية البيولوجية للنظام البيئي . "ان التصحر ينتج الفقر"(٣١).

وأخيرا ،فقد ذهبت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية (C.M.E.D. 1988) ،الى أن التصحر هو عملية بها تصبح الأراضي المنتجة (جافة أو شبه جافة) غير منتجة . وكذلك فان اهلاك الغابات Deforestation وعلى نحو كبير ،يعتبر مع التصحر ،مثالين للاعتداء على تكامل النظام البيئي الاقليمي. والتصحر يسفر عن تفاعلات معقدة بين الانسان والطبيعة والمناخ(٣٢).

٢ ـ أسباب التصحر :

ان العوامل المؤدية للتصحر تعتبر كثيرة ومتعددة : عوامل اجتماعية ـ اقتصادية مثل الزيادة السكانية ،التحضر غير المنضبط ،الهجرة ،الطرق المطبقة في مجال استغلال واستخدام الأرض .

وبالاضافة الى ذلك ،توجد العوامل المناخية مثل التغيرات في الأمطار ،العواصف الحادة ،درجات الحرارة ،حموضة الأمطار ، تحركات الرمال ،الفيضانات والجفاف ... كما تلعب طبيعة الأرض ذاتها دورا هاما في هذا المجال .

والأمر هنا يتعلق بآثار مترتبة على أسباب متعددة ،وعلى وجه الخصوص نقص المياة وقوة الرياح ،بمعنى وجود تحركات قوية ترجع الى تغيرات في الضغوط الجوية(٣٣).

وخلال عملية التصحر ،يصعب بصفة عامة تقييم درجة أهمية ومسئولية العوامل المختلفة (الاجتماعية ـ الاقتصادية ،المناخية أو

الطبيعية) التى تسبب التصحر . ومع ذلك ،يمكن أن نميز - كما يذهب الى ذلك "جرانجير" - بين الأسباب الرئيسية والأسباب الثانوية (٣٤).

أما الأسباب الرئيسية فانها تتمثل فى أربعة هى :
الاستغلال المبالغ فيه للأراضى الزراعية ،الرعى المبالغ فيه ، قطع الأخشاب وازالة الغابات ،الادارة السيئة لشبكة الرى . ومع هذه الأسباب تأتى أسباب أخرى ثانوية منها : الزيادة السكانية ، التغيرات المناخية ،والتطور الاقتصادى والاجتماعى . ومن بين هذه الأسباب الأخيرة ،يمكن القول أن الزيادة السكانية لا تؤدى الا لزيادة مخاطر التصحر ،بينما يمكن لأثر المتغيرات المناخية والاقتصادية - الاجتماعية ،أن يكون حسنا أو سيئا . ان التصحر ينتج بصفة عامة عن التداخل المركب من العوامل الأولى الرئيسية.

وعند استخدام اصطلاح "التصحر" نجد "لى هويرو" يركز على دور العوامل الطبيعية والتى من أهمها زيادة تحركات الكثبان الرملية . كما يرى هذا الكاتب أن التصحر يرجع أساسا الى الضغط الديموجرافى (٣٥).

والواقع أن غالبية الكتاب قد أكدوا على أن التصحر هو نتيجة لعملية معقدة حيث يحدث التداخل بين العوامل الاجتماعية - الاقتصادية والمناخية ،والايكولوجية ،على نحو يصعب الفصل فيه بين دور كل منها (٣٦). وقد اجمع المؤتمرون فى مؤتمر الأمم المتحدة عن التصحر فى كينيا على أن "التصحر ظاهرة بشرية بالدرجة الاولى وأن الانسان هو صانع التصحر".

ويظهر دور الانسان فى خلق هذه المشكلة فى ظاهرتين هامتين هما : النمو الحضرى السريع من ناحية ،وأساليب استخدام الأرض من ناحية أخرى .

فالضغط السكانى السريع يوءدى الى محاولة تكثيف استخدامات الأرض الزراعية ،واندفاع كثير من السكان الى التحرك نحو مناطق هامشية تشتد فيها درجة حساسية النظام الايكولوجى لأى ضغط ولومحدود على الأرض ،ولذلك تبدو مشكلة التصحر أكثر وضوحا فى فترات الجفاف ،ولعل مأساة الساحل الافريقى صورة صادقة لمدى الأخطار التى يحدثها التصحر خلال عمليات التدهور الايكولوجى(٣٧).

ان تدهور الأراضى (والذى يعتبر مرادفا للتصحر) يمكن أن يظهر فى صور متعددة : التجريف ،التملح ،الاحتفاظ بالماء ، فقد الخصوبة .

والتجريف أو انجراف التربة L'érasion يؤدى الى فقد الأرض لقدرتها على الاحتفاظ بالماء وحرمانها من العناصر المغذية ،واضعاف سمك الطبقة التى يعتمد عليها النبات فى نمو جذوره . ان اصابة التربة بالانجراف يجعلها ذات انتاجية ضعيفة . وبالرغم من أن هذا الانجراف قد يكون طبيعيا ،فان عملية حدوثه تتم ببطء . " ان الانسان قد ضاعف مرتين ونصف معدل الانجراف الطبيعى ،ودمر خلال عدة قرون مليارين من الهكتارات ..... واذا كان الانجراف مرضا للأرض ،فان التصحر يعنى موتها.."(٣٨).

ويوءدى سوء تنفيذ شبكات الرى والصرف الى اختناق الأراضى بالمياة ،والى تمليح الأراضى وقلويتها(٣٩).

وكذلك فان الاستخدام المبالغ فيه La sur exploitation للأرض الزراعية يوءدى الى التصحر وذلك من خلال(٤٠):

أ ـ افقار الأرض وانقاص العائد .

ب ـ ظهور قشور على الطبقة الخصبة تكون معرضة للأمطار والشمس .

جـ ـ اختفاء الطبقة الخصبة بفعل الرياح .

د - تقدم الكثبات الرملية على الطبقة الخصبة من التربة .

هـ - تحطيم المحاصيل بواسطة الرياح المحملة بالأتربة .

وقد أشارت دراسات حالات التصحر (اليونسكو ١٩٨٣) الى أنه وفى الأجل الطويل ،فانه وبدون شك ،ستكون المشكلة الانسانية للتصحر هى الأشد صعوبة فى ايجاد حل لها . ويمكن اذن أن نقرر أن أن الانسان هو المسئول الأول عن التصحر . ان فعله هو الذى يؤدى الى تدهور الأرض ،فاستخدامه السىء لها والمبالغة فى هذا الاستخدام من أجل اشباع حاجاته يؤثر فى النظام البيئى ويحدث التصحر[٤١].

٣ - آثار التصحر :

" اذا كان الانسان هو المسئول عن احداث التصحر ،فانه يعتبر أيضا ضحيته . ان تدهور التربة يصاحبه دائما تدهور رفاهية الانسان ومستقبله الاجتماعى" هذه العبارة التى أكدها المدير التنفيذى لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة[٤٢] (P.N.U.E) تقودنا الى الاشارة الى بعض الأرقام التى تعكس الآثار الضارة للتصحر :

خلال الفترة (١٩٦٨ - ١٩٧٣) أدى الجفاف الكبير[٤٣] الذى أصاب منطقة الساحل الافريقى الى موت آلاف الأشخاص وملايين الحيوانات .. وقد أثار ذلك اهتمام العالم ودفع الأمم المتحدة الى عقد مؤتمرها حول التصحر (عام ١٩٧٧) .. ومن الأرقام التى أوردها هذا المؤتمر أنه يوجد ٣٠ مليون كم^2 (١٩٪ من الأراضى المرتفعة) موزعة بين أكثر من ثلثى ١٥٠ دولة فى العالم مهددة بالتصحر[٤٤].

وفى عام ١٩٨٤،ووفقا لاحصائيات الأمم المتحدة (P.N.U.E)

بلغت مساحة الأرض المهددة بالتصحر فى العالم ٥ر٤ مليار هكتار (أى بنسبة ٣٥٪ من المساحة الكلية).. وعلى هذه المساحة والمسئولة عن غذاء خمس سكان العالم، فان نحو $\frac{3}{4}$ منها قد حدث فيه التدهور فعلا وعلى نحو متوسط، كما أن أكثر من $\frac{1}{3}$ هذه المساحة قد فقد أكثر من ٢٥٪ من طاقته الانتاجية (٤٥).

وفى نفس هذه السنة، أكد البنك الدولى على أنه : "... اذا كان التصحر قد أصاب بعض البلاد، فان اصابته تبدو شديدة فى افريقيا جنوب الصحراء (وعلى وجه الخصوص فى منطقة الساحل)، وفى الشمال الغربى لآسيا وفى منطقة الشرق الأوسط. وفى كل سنة تبلغ المساحات التى تصاب بالتصحر وبالتالى تصبح عقيمة وجدباء ٢٠٠ ألف كم٢، أى أكبر من مساحة السنغال. ومع ذلك فأن عملية التصحر فى اتجاهها الى التزايد، فاليوم، تهدد هذه الظاهرة أكثر من ٢٠٪ من مساحة الأرض أو نحو ٨٠ مليون من البشر.. وبالنسبة لهؤلاء، فان التصحر يصبح مرادفا لسوء التغذية والتهديد بالمجاعة وهجرة المجموعات البشرية وتشتيتها بعيدا عن أراضيها بحثا عن عمل جديد (٤٦).

وفى عام سنة ١٩٨٨، ووفقا لتقديرات الأمم المتحدة (P.N.U.E) : تبلغ المساحة من الأراضى التى تتحول سنويا الى حالة التصحر نحو ٦ مليون هكتار، كما أن ٢١ مليون هكتار أخرى تفقد تماما كل عائدها الاقتصادى بسبب التصحر. وكذلك فان نحو $\frac{1}{3}$ الأراضى المرتفعة قد أصبحت مهددة بهذه الظاهرة. وعلى وجه الخصوص، تبدو أكثر خطورة فى المناطق الجافة وشبه الجافة فى الكرة الأرضية (٤٧). ان هذه المشكلة ستصبح أكثر خطورة فى السنوات القادمة، فمنذ الآن وحتى عام ٢٠٠٠، سيزيد سكان العالم ٣ر١ مليار نسمة، بينما سيؤدى تطور مستوى الدخول الى تزايد الطلب على المنتجات الغذائية بنسبة يمكن أن تتراوح بين ٣٠٪ -

٤٠٪ فى الدول النامية وبنحو ١٠٪ فى الدول الصناعية[٤٨].

ومن الأرقام المستقاة من أحدث المؤتمرات العالمية "مؤتمر قمة الأرض: يونية ١٩٩٢ : خلال العشرين عاما الماضية وحدها ارتفع عدد سكان الكرة الأرضية من ٣ر٦ مليار نسمة الى ٤ر٥ مليار نسمة ،فى حين انكمشت الرقعة الزراعية فى العالم بفعل التصحر وغيره من العوامل .. وخلال الخمسين عاما الماضية، فقد العالم ٢٦ مليار طن من قشرة التربة الخصبة أى ما يعادل مساحة الهند والصين معا[٤٩] !!

وأخيرا ،فانه جدير بالذكر أن نشير الى أن البلاد التى أصابها التصحر تعيش ـ فى الوقت الحاضر ـ حالة درامية ،تتمثل سماتها فيمايلى[٥٠] :

(أ) انخفاض واضح وهام فى الانتاج الزراعى .
(ب) هلاك الماشية .
(جـ) عجز غذائى مزمن .
(د) هبوط فى ايرادات الصادرات .
(هـ) عرقلة كل برامج الاستثمار .
(و) الاعتماد الدائم على الاقتراض .

ويلاحظ أن معظم هذه السمات تعكسها الحالة الحاضرة للاقتصاد المصرى ،وفى نهاية الفصل الثانى من هذه الدراسة ، فأننا سنعرض لبعض هذه السمات التى تشكل ـ ودون شك ـ عقبات فى طريق التنمية .

ثالثا : التنمية Le développement

١ - غموض هذا الاصطلاح (٥١):

التنمية فى ذاتها يمكن النظر اليها باعتبارها عملية تحويل أو تغيير .

ولكن هل يمكن اعتبارها كغاية ،أو كهدف يمكن تحقيقه ؟ أو أنها وسيلة لتحقيق أهداف أخرى اجتماعية واقتصادية ؟

ان فكرة التنمية قد اختلطت فى أحيان كثيرة بفكرة النمو Croissance . ان كل مجتمع يمكن أن يفرز تنمية خاصة به تعكسها أشكال متعددة للتحويل ،وفى هذه الحالة فان معنى التنمية لن يكون واحدا .

لقد عرف "ف . بيرو" التنمية بأنها تعنى "التأليف بين التغيرات يترتب عليه أن يتمكن السكان من زيادة الناتج الحقيقى" أما النمو فقد عرفه نفس هذا الكاتب بأنه "زيادة مستمرة أو دائمة فى حجم احدى الوحدات الاقتصادية "(٥٢).

وهكذا فان التنمية تتمثل فى عملية Processus ، نتيجتها يمكن أن تكون زيادة فى الوحدات الاقتصادية . أما (ب . جويامونت) فيرى أن التنمية هى التطور الذى يتحقق فى خلاله اشباع الحاجات الانسانية على نحو متزايد(٥٣) . ان التنمية اذن هى التغير الذى يحدثه فى مجتمع نحو حالة يمكن الحكم عليها بأنها أحسن أو أفضل بالنسبة لسكانه . ان تغييرا فى الهياكل الاقتصادية لا يمكن أن يكون الا تعبيرا عن وضع الهياكل الاجتماعية . ومن ثم هل يمكن أن توجد سيكولوجية عامة تركز اهتمامها خصوصا على الظواهر المتعلقة بالتغييرات الاجتماعية (٥٤)؟

لقد أصبح التمييز بين النمو والتنمية امرا صعبا . ومع ذلك فان النمو هو التوسع الدائم فى الكميات المُنتَجة معبــــرًا عنها فى صورة ارتفاع فى الدخل . أما التنمية فانها تعنـــى ـ وبالاضافة الى هذا المعنى للنمو ـ أفضل اشباع للحاجات الرئيسية ، وانخفاض فى عدم العدالة والبطالة والفقر (٥٥).

" ان الحديث عن موضوع التنمية والتخلف ليس بالأمر الهين ، وخصوصا اذا كان الهدف من ذلك هو الاشارة الى المشكلات التـــى يعانى منها العالم المعاصر ، ـ وعلى وجه الخصوص دول العالـــم الثالث ـ ، وفوق ذلك فانه لن يخلو من كثير من التعسفـــات ، والتعميمات ، أو التجاوزات التى نعرفها فى تراث علم اجتمـــاع التنمية ، والفروع العلمية الأخرى التى تصب اهتماماتها فـــى ذات المجال" (٥٦).

ومن كل التعريفات المتقدمة ، يمكن ملاحظة مدى عموميـــة وغموض فكرة التنمية . وهذه التعريفات لا تمثل الا المظاهـــر الشكلية للظاهرة .

وأيا كان المعنى المعطى للتنمية (٥٧) ، فان هذه لا يمكـــن أن تتحقق وعلى نحو حقيقى وقابل للاستمرار ، الا بفضل الاستغـــلال الرشيد للموارد المتاحة . وهذه الأخيرة تمثل مكونات البيئـــة . ان التوازن البيئى لابد اذن أن يوءخذ فى الاعتبار فى كـــل العمليات الهادفة للتنمية أو للنمو .

وعلى ضوء هذه الملاحظة الأخيرة هل يمكن البحث عن مفهوم آخر للتنمية ؟

٢ - التنمية الحقيقية والقابلة للاستمرار :

" ان المجتمعات الانسانية فى حالة من التغير المستمر من خلال الأنشطة الممارسة على نحو دائم وابدى . اما البيئة ،فانها ليست أبدية ،وهذا التناقض قد خلق التحدى الايكولوجى . وهذا التحدى أضحى ممثلا فى الضرورة الحيوية لايجاد علاج أو حل للصراع الذى يجعل جهود الانسان فى تناقض مع مقتضيات البيئة" (٥٧).

وفى نهاية الستينات من القرن الحالى ،وضعت المجتمعات المتقدمة سياسات للبيئة كضرورة لاستمرار التقدم . ولقد شعرت حكومات هذه الدول بأهمية اتخاذ اجراءات تهدف الى تسهيل الاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية ،وتجنب التدهورات الخطيرة للبيئة والاقلال من الآثار الناجمة عن تركز البشر فى مناطق محدودة (٥٨). وهكذا بدأ فى الظهور معنى جديد : التنمية الحقيقية والقابلة للاستمرار . Le developpement reel et soutenable .

وحتى يمكن للتنمية أن تكون حقيقية ،فان هدفها الرئيسى يجب أن يتمثل فى اشباع حاجات الانسانية وتحقيق آمالها . وبالتأكيد ،فان الحاجة الى الغذاء يجب أن تكون فى مقدمة الحاجات واجبة الاشباع ،وبعدها تأتى الحاجات الأخرى الأساسية : المسكن ،الملبس ،العمل . وسكان الدول النامية يأملون - وهذا حق لهم - تحسينا فى نوعية الحياة ،الا أن عالما يسوده الفقر وعدم المساواة ،سيكون محلا للأزمات الايكولوجية وغيرها .

وحتى يمكن تحقيق التنمية الحقيقية ،فان على المجتمعات أن تعمل على اشباع الحاجات . ومن المؤكد أن ذلك يكون بزيادة الانتاجية ،وأيضا بضمان توفير الفرص للجميع . ومن أجل تحقيق هذه الأهداف ،يجب دائما دعم القيم ،وتطبيق طرق استهلاك فى حدود

الامكانيات الايكولوجية والتى بها يمكن للجميع أن يحصل على حاجته وعلى نحو معقول • ان تحقيق هذا الهدف الأخير يمثل الشرط الضرورى والحتمى للتنمية المتواصلة •

ان التنمية المتواصلة – وفقا للمفهوم الذى أوردته اللجنة العالمية للبيئة والتنمية (C.M.E.D) يتمثل فى تلك التنمية التى تستلزم خفض الآثار الضارة (التى تصيب محتوى البيئة من موارد متجددة وغير متجددة) الى أدنى حد ممكن ،وعلى نحو يحافظ للنظام البيئى على تكاملة • وفى نفس سياق هذا المفهوم ، فان التنمية المتواصلة هى عملية تحويل وتغيير ،يتم خلالها استغلال الموارد وادارة الاستثمارات وتوجيه التكنولوجيا والمتغيرات المؤسسية على نحو متناسق يدعم الامكانيات الحاضرة والمستقبلة من أجل تحقيق اشباع الحاجات والآمال للانسانية •(٥٩)

ان التنمية وفقا لهذا المفهوم يجب أن تحترم التكامل البيئى فى جوانبه المتعددة : الطبيعية ،والثقافية والاجتماعية • ان ذلك يعنى حفاظا على التراث القومى وحماية المجتمع من أخطار القيم الاجنبية المعارضة(٦٠) •

٣ – العلاقة بين الحقائق الثلاث المعنية : البيئة ،التصحر ، والتنمية :

أ – ان العلاقة وثيقة بين علم الاقتصاد والبيئة ،فعلم الاقتصاد هو أحد العلوم الانسانية الذى يدرس السلوك البشرى فى سعيه نحو اشباع حاجاته المتعددة من موارد ووسائل نادرة وذات استخدامات متنوعة • واذا لم تكن الموارد نادرة على نحو يمكن لكل فرد أن يحصل منها على كل ما يرغبه من سلع وخدمات ،فان المشكلة الاقتصادية لن توجد(٦١) •

ان هذه الموارد وتلك الوسائل تكون جزءا من البيئة . والبيئة كما سبق أن عرفناها : هى ذلك الكل (المنظور اليه فى شكل ديناميكى) من الموارد الطبيعية والاجتماعية المتاحة فى وقت معين ،والتى تستخدم من أجل اشباع الحاجات الانسانية .

ب - لا يمكن لعملية التنمية التى تهدف الى تحقيق هذا الاشباع الا أن تتم داخل البيئة وبمساعدة مواردها المتاحة. وعندما يساء استخدام مورد الأرض الزراعية أو تحدث المبالغة فى استغلالها ،فان ذلك يعنى ظهور الظروف المهيئة للتصحر .وعندئذ فان التصحر يمكن اعتباره كنتيجة للتنمية غير الرشيدة Irrationnel ،ومن ثم فان التوازن البيئى لا يكون قد أُخِذَ فى الاعتبار . وفى هذا المجال تشير بعض الدراسات التى أجرتها الأمم المتحدة بالتعاون مع المنظمة العالمية للغذاء والزراعة الى أن أفريقيا يمكن - وحتى عام ٢٠٠٠ - أن تفقد ٧٠ مليون هكتار من الأراضى الزراعية ،وما يتبقى من الأراضى سيتدهور منها ٣٥٪(٦٢).

ج - ان مشكلة تدهور التربة (التصحر) تؤثر فى الصحة من خلال ما تؤدى اليه من انخفاض المواد المغذية بالنسبة للمزراعين الفقراء الذين يعملون فى تربة مستنفذة ،كما أن هوءلاء يصبحون معرضين للجفاف بصورة أكبر . ومن الشائع فى تربة المناطق الاستوائية حدوث خسارة فى انتاجية الحقل بما يتراوح بين ٥ر٪ و ٥ر١٪ من الناتج القومى الاجمالى . ومن شأن تعرية التربة الاضرار بالبنية الاساسية الاقتصادية مثل السدود ومجارى الأنهار . وحتى حيث يقل شأن التعرية ،فان التربة تعانى من استنفاذ العناصر الغذائية والفيزيائية والبيولوجية .

وفى عقد الثمانينات تقلصت الغابات فى افريقيا بنسبة ٨٪ ،كما أن هناك ٨٠٪ من مناطق الرعى والكلا فى افريقيا تبدو عليها امارات الدمار(٦٣).

د ـ ان توجيه الموارد الطبيعية واستخدامها يمكن أن يكون الاختيار الاكثر اهمية لاستراتيجية التنمية. ان استنفاذ أو تدهور هذه الموارد يوءدى فى كل الحالات الى ارتفاع فى التكاليف الاقتصادية للنمو ، وذلك لأنه يجب تعويض الفقد فى الانتاجية الطبيعية للموارد ببدائل تكنولوجية. وكذلك فانه يجب علاج الأضرار الناشئة عن تدهور البيئة والمؤثرة على صحة الانسان ومستوى معيشته (٦٤).

هـ ـ ان عدم الربط بين مفاهيم التنمية والأبعاد البيئية فى العصر الحديث ـ والذى يتسم بالتسابق الى التصنيع ـ أدى الى تفاقم المردودات البيئية السلبية ، ليس فقط على المستويات المحلية ، بل اتسع نطاقها حتى شملت المستويات الاقليمية والعالمية . لقد أصبحت الموارد غير المحدودة ذات أثمان مرتفعة تقدر من ناحية : بالتكلفة المباشرة الملموسة التى يدفعها الانسان للحصول عليها من أجل صحته ، ومن ناحية أخرى بفروق الزيادة فى الأسعار التى ارتفعت نتيجة عجز المعروض من الموارد الطبيعية عن الوفاء بحاجات التنمية . كل ذلك بالاضافة الى برامج القضاء على التلوث ذات التكاليف الباهظة والسنوات الطويلة من الاستثمارات ووقت التنمية ، وهو ما يوءدى فى النهاية الى تشتيت جهود التنمية وعدم استقرارها وصعوبة تواصلها (٦٥).

و ـ وفى مصر ، فان هيمنة البيئة الصحراوية قد حددت من امكانية الأرض المزروعة ، وأصبحت بذلك عقبة فى سبيل التنمية الاجتماعية ـ الاقتصادية .. وهذه النقطة الأخيرة هى موضوع المبحث التالى .

المبحث الثانى

ثقل أو وزن الصحراء فى مصـــــــر

أولا : الصحراء المهيمنة : Le desert dominant

١ - الصحـــراء :

وفقا لتعريف "مونور" : "الصحراء هى أرض عارية من الحياة ، فى كل انحائها واتجاهاتها لا توجد حشائش أو عشب أو كلأ ،ولا توجد أشجار ،ولا طيور ،ولا حتى نملة تدب على الرمال ،لا طنين ،ولا صرخة ، ولا غناء : انها الصحراء فى صورتها الأكثر عمومية واطلاقا"[٦٦].

وفى الواقع ،فان استخدام هذه الكلمة كصفه . فـــــأن الصحراء لا تعنى بدقة الا غياب الوجود البشرى . انها مكان حيــث لا تصبح الزراعة ممكنة الا بوجود مياة للرى[٦٧].

وفى كتابه عن الصحراء فى العالم يشير "كونى" الى أن السمتين الرئيستين اللتين تميزان الصحراء هما : انعدام الماء ، عنف أو شدة الرياح . وهذه السمة الاخيرة تعنى تحرك الهـــواء بقوة بسبب التغيرات والضغوط الجوية[٦٨]. وبصفة عامة فــــان الصحراء تُكَوِّنَ المناطق الجافة او القاحلة[٦٩].

ومن أجل تعريف صحراء ما ،فان السمة البديهية تتمثل فى جدبها وجفافها ،كما أن الحياة تصعب فيها بدون الماء . والـــى الجفاف يمكن اضافة سمة أخرى تتمثل فى درجة الحرارة المرتفعـــة الا أن درجة الحرارة يمكن أن تكون منخفضة جدا فى صحراء آسيـــا المركزية . وبالاضافة الى ذلك فان الأرض الصحراوية تكون بصفـــة

عامة مشبعة بأملاح الصوديوم والبوتاسيوم وبأنواع متعددة من المعادن القابلة للذوبان . ومع ذلك ،فان الانسان - غير المهيأ اطلاقا نفسيا وتشريحيا ،قد وجد الوسيلة أحيانا لأن يعيش في الصحراء منذ القدم .

٢ - مصر : منطقة مهيمن عليها بالصحراء :

تبلغ المساحة الكلية لأرض مصر ما يزيد قليلا على مليون كم٢ ،ومع ذلك فان أقل من ٤٪ فقط من هذه المساحة مسكون ومزروع ، بينما أكثر من ٩٥٪ منها ليس سوى صحراء(٧٠).

وعلى الرغم من كونها من دول البحر الأبيض المتوسط ، والتى تطل عليه ،وكذلك وضعها الجغرافى المتميز (فى قلب العالم العربى ،ومدخل لأوربا) ،فان مصر تبدو - وبمجرد النظر اليها - كواحة ضيقة تمتد بطول ألف كم ،وبها دلتا خصبة ،وهذه الدلتا تعنى السهل الوحيد والكبير للبلد . ومن هذا الجانب أو ذاك ، نجد الصحراء تتسع من شاطىء الى آخر لافريقيا ،صحراء عدوانية وغير مضيافة (٧١).

ونهر النيل ،من أطول أنهار العالم (٦٧٠٠كم) ،يأتى من قلب افريقيا، إنه شريان الحياة لمصر ،بل انه سبب وجودها ،وفى المجموع ،وباستثناء وادى النيل وبعض المناطق الصغيرة التى تأتى اليها مياة النيل ،فان الفقر فى الغطاء النباتى يبلغ أقصى حدوده (٧٢).

ومنذ ألفى سنة ،أو اكثر ،رأى المؤرخ الاغريقى ،وبكثير من نفاذ البصيرة ،ان "مصر هبة النيل" . ان المعنى الذى يكمن فى هذه الملاحظة النافذة يتمثل فى انه بدون النيل" ، فان مصر كانت ستبقى مساحة شاسعة من الصحراء الخاوية ،محرومة من الانبات

والنبات(كما هى حالة ليبيا الواقعة فى غرب مصر ،وكذلك مثل المملكة العربية السعودية الواقعة على يمينها) ذلك لأن هذه البلاد الثلاث توجد على ذات خط العرض ،ولا تستقبل فى الواقع أمطارا • والصحراء الليبية كانت ستلتحم تماما بالصحراء العربية لو لم يُلقِ النيل بينهما واديا يغطى أقل من ٤٪ من مساحة مصر، هذه الوادى يمثل دائما الجزء الرئيسى والمفيد لها(٧٣).

ان تحليل أو دراسة توزيع البشر والأنشطة الاقتصادية يشير الى التناقض بين المناطق الصحراوية والمناطق التى يرويها النيل (الوادى والدلتا) • وحتى نوضح التوزيع غير المتزن للسكان فى المكان ،فانه يمكن الاشارة الى مثال "الوادى الجديد" والواقع فى الصحراء الغربية : ان مساحة هذا الوادى تمثل ٤٦٪ من المساحة الكلية لمصر ،بينما لا يمثل سكانه سوى ٢ر٪ من مجموع السكان • والكثافة السكانية فى المناطق المأهولة فى منطقة وادى النيل والدلتا بلغت فى المتوسط ١٢٥٠ نسمة/كم^{٢} بينما لم تبلغ هذه الكثافة سوى ٢٣ نسمة/كم^{٢} فى الوادى الجديد(٧٤).

ان هيمنة الصحراء فى مصر تعكس مظهرين هامين هما : الضيق الواضح تماما فى المساحة المزروعة ،والازدحام السكانى فى مساحة محدودة جدا • ولقد أكد الواقع أن نتائج ذلك كانت سلبية ،ليس فقط على المستوى الاقتصادى ،ولكن أيضا فى المجال الاجتماعى ولمستقبل بلد يتزايد سكانه باستمرار • ومع ذلك ، فان مستقبل الصحراء يوجد تحت أراضيها ،ليس فقط فيما يوجد من مياة جوفية يمكن استخدامها فى الزراعة ،ولكن أيضا فى الثروة المعدنية والبترول والفوسفات • ان الصحراء أيضا مصدر للمواد المتنوعة التى تستلزمها أنواع من الصناعات • انها تقدم لمصر امكانية الخروج من واد ضيق ومزدحم بالسكان(٧٥).

ثانيا : الوضع الجغرافى والمناخى لمصر :

١ - الوضع الجغرافى :

تغطى الصحراء فى افريقيا ربع هذه القارة حيث تبلغ المساحة الكلية للمنطقة الصحراوية ٨ مليون كم٢ (٧٦).

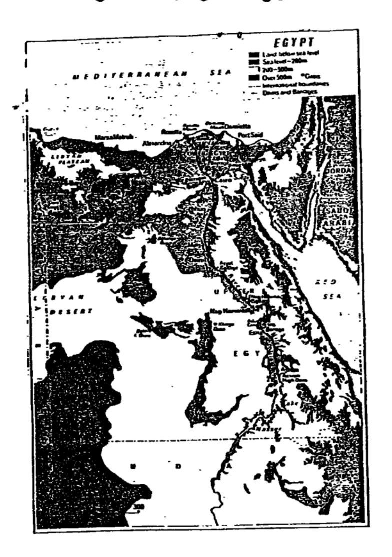
وتحتل مصر أقصى الشمال الشرقى من قارة افريقيا، يحدها من الشمال : البحر الابيض المتوسط (٩٩٥ كم من الساحل)، ومن الجنوب : السودان (من الشرق : البحر الأحمر (١٩٠٤ كم من الساحل)، ومن الغرب : ليبيا . وتمتد الحدود الشرقية من طابا فى الخليج العربى الى رفح فى القطاع الساحلى للبحر المتوسط، اما الحدود الغربية فتمتد من السلوم على البحر المتوسط حتى الحدود المصرية السودانية . وبفضل وجود قناة السويس، فان مصر تعتبر فى الواقع، ملتقى استراتيجى للتبادل التجارى بين أوربا وآسيا .

ونهر النيل - مصدر الحياة لمصر - يعبر البلد بطول ١٥٥٠ كم، مكونا بذلك حديقة طويلة وضيقة محصورة بين الصحراء . وهذه الصحراء تمتد من شرق النيل وغربه مكونة مساحة شاسعة صحراوية بها بعض الواحات هنا وهناك . اما الصحراء الشرقية (الصحراء العربية) فتتميز بوجود قمم من الجبال يصل ارتفاعها الى ١٧٠٠ م، وفى الجانب الآخر منها توجد شبه جزيرة سيناء . وعلى النقيض من ذلك، فان الصحراء الغربية تكون مساحة واسعة منبسطة من الرمال المتحركة تشقها بعض المنخفضات العميقة والتى يعتبر منخفض القطارة من اكثرها اتساعا .. وتسمح بعض المياة العذبة فى بعض هذه المنخفضات للسكان أن يرووا أراضيهم (٧٧).

ويلاحظ أن ما بين ٤٠٪ الى ٦٠٪ من المناطق الصحراوية يزيد ارتفاعها ١٠٠ م عن مستوى النيل ، وذلك يشكل صعوبة بالنسبة للمشروعات التى تهدف الى استصلاح الأراضى .

ان هذا الوضع الجغرافى ، وكما يقول "بيزانسون" يجعل من المنطقة النيلية حادثا معجزا فى قلب بيئة معادية للحياة "(٧٨).

خريطة رقم (٢)
الوضع الجغرافى لمصر



المصدر :-
- M.A. HATEM; "Land of the arabs", Langman Group Ltd, London, 1977.

٢ ـ المناخ : Le Climat

يؤثر المناخ الصحراوى فى مجموع الأراضى المصرية . وعلى المستوى العالمى ،فان مصر تعتبر احدى البلاد الأكثر جفافا ،حيث يبلغ معدل سقوط الأمطار ١٥ مم فى أعالى مصر و١٥٠ مم فى المناطق الشمالية والدلتا . وفى الصيف ،تكون درجة الحرارة مرتفعة ، وتبلغ أحيانا ٤٩ درجة فى الصحراء الغربية ،بينما تصل الى ٣٢ درجة فى المنطقة المطلة على البحر المتوسط(٧٩).

ولقد أشار مؤتمر الأمم المتحدة عن التصحر (١٩٧٧) وكذلك خريطة التوزيع العالمى للأقاليم الجافة (١٩٧٩) ،الى أن مصر تعتبر احدى البلاد التى تتميز وعلى نطاق واسع بالجفاف . ووفقا لما جاء فى الملاحظات التفسيرية لهذه الخريطة : " أن مصر تعتبر بلدا ذات مناخ تغلب عليه وحدة الجفاف ذو الدرجة العالية . فاقليم الاسكندرية ،والذى يمثل الجزء الأكثر رطوبة ،يستقبل فقط ١٨٤ مم من الامطار . أما الجزء الأكبر من القسم الجنوبى للبلد ، فأنه يستقبل فقط ٧٥ مم أو أقل . وفى كثير من المناطق . فان الامطار لا تسقط كميا الا مرة واحدة كل عامين أو ثلاثة . الصيف يعتبر حارا (٢٠ ـ ٣٠ درجة) وذلك فى يوليو وأغسطس) ،أما فى الشتاء فان درجة الحرارة تتراوح بين ١٠ و ٢٠ درجة . وفى المجموع ،فان مصر تعتبر بلدا اكثر جفافا"(٨٠).

وتشير دراسات آخرى الى ان سمات المناخ فى مصر تتمثل فى الجفاف والقارية . فالأمطار تسقط فى المتوسط ستة أيام فى السنة فى القاهرة ،ثلاثة أيام فى وسط مصر ،ومرة أو اثنين فى السنة فى جنوب أسيوط (أعالى مصر)(٨١).

والشتاء يعتبر معتدلا (من ديسمبر حتى فبراير) حيث لا

توجد سحب ،وعلى نحو استثنائى يحدث تجمد لقطرات المطر .
والأمطار التى كانت نادرة جدا فى الماضى ،وعلى وجه الخصوص فى
جنوب مصر ،ظهرت منذ انشاء السد العالى .

وفى الربيع (من مارس الى مايو) تأتى الخماسين (رياح
حارة عاصفة تصاحبها زوابع ورمال) ورياح من الشمال تُغَيِّر وعلى
نحو فجائى درجة الحرارة . وهذه الرياح (الخماسين) تأتى من
الصحراء فى شهر ابريل ،وتسبب خسائر فى المحاصيل وتغييرات
ملحوظة فى درجة الحرارة (٨٢).

ويتميز الصيف (من يونيو حتى سبتمبر) باستمرار الارتفاع
فى درجة الحرارة ،وكذلك بارتفاع درجة جفاف الهواء .

أما الخريف (من سبتمبر الى نوفمبر) فهو وقت الفيضان
(الذى أضحى محتجزا بواسطة السد العالى). والحرارة المشبعة
ببخار الماء أقل قابلية للاحتمال منها فى الصيف .

ووفقا لدرجة الجفاف ،ومن وجه نظر دراسة أثر العوامل
المناخية فى الأجهزة الحية Bioclimatologic ،يمكن
تقسيم مصر الى المناطق أو الخطوط الآتية (٨٣):

* المنطقة الساحلية للبحر المتوسط (أقل جفافا) .
* المناطق الحدية للدلتا والنيل (جافة) .
* الوادى الجديد فى الصحراء الغربية (تبلغ درجة الجفاف حدها الأقصى).
* منطقة سيناء الشمالية ـ الشرقية والوسطى (جافة) .
* اقليم بحيرة ناصر (جاف الى أقصى درجة) .

ولاشك أن الظروف المناخية تلعب دورها الهام فى تحديد
امكانية الاقامة واستخدام الأراضى الجافة .

والواقع ،فان الجفاف والتصحر يمثلان خطرا يهدد حاليا مساحة واسعة فى العالم . ولما كان المناخ الجاف يتسم بانخفاض الامطار (ما بين صفر و٣٥٠ مم فى السنة)[٨٤] ،وذلك يعتبر طعنة قاضية للطاقة الانتاجية للنظام البيئى[٨٥] ،فان علاقة وثيقة توجد بين الجفاف والتصحر . ومع ذلك ،فان الجفاف ليس سببا ضروريا للتصحر[٨٦] ،فهذا الأخير يرجع بصفة أساسية الى الأنشطة الانسانية التى تؤدى الى التدهور الايكولوجى ،بينما الجفاف يكون راجعا الى التغيرات المناخية والتى يتمثل مظهرها الرئيسى فى انخفاض سقوط الأمطار .

وهكذا ،فان الطرق التى يمكن بها مواجهة هاتين الظاهرتين تكون مختلفة :

- ففيما يتعلق بالتصحر ،يجب تحسين استخدام واستغلال الأراضى ،وفيما يتعلق بالجفاف ،فان المواجهة يجب أن تتجه الى تحقيق الضمان من الأخطار الناجمة عن التغيرات المناخية[٨٧] .

خلاصة الفصل الأول :

١ - فى كل الدراسات "الاجتماعية- الاقتصادية" Socio- ecpmom- ique نجد العلاقات وثيقة بين مفاهيم الحقائق الثلاث : البيئة ،التنمية ،والتصحر . كما ان كلا من هذه الحقائق يؤثر ويتأثر فى نفس الوقت بالأخرى .

٢ - ان تدهور الموارد الطبيعية يرجع أساسا الى الأنشطة الانسانية[٨٨] . ويقدم التصحر مثالا واقعيا لظاهرة سببها عدم الرشادة فى تنفيذ الأنشطة .

٣ - ان الحفاظ على النظام البيئى ،وحماية التوازن لهذا النظام، يجب أن يراعى كهدف حيوى يسجل فى قلب كل سياسة للتنمية . ان ذلك يمثل ضرورة حيوية للتنمية المتواصلة والحقيقية .

٤ ـ فيما يتعلق بمصر ،تهيمن ظروف المناخ الصحراوى والجفاف .
ان الهوة تزداد ،والفجوة تتسع بين سكان متزايدين وأرض زراعية ثابتة بل متناقصة . ان معدل الزيادة السكانية سنويا أصبح فعلا أكثر ارتفاعا من ذلك المعدل أو تلك النسبة التى تمثل المساحة الكلية من الأراضى المزروعة ،لقد تدهورت الأراضى الزراعية ،وتسارعت معدلات الزيادة فى السكان . وهنا فان عملية التصحر قد أخذ معدلها فى التزايد لتجعل الحالة الاقتصادية ـ الاجتماعية للبلد اكثر خطورة .

ـ ماهى اذن عوامل التصحر فى مصر ،وماهى آثاره الاقتصادية؟
ان الاجابة عن هذا التساؤل تُكَوِّن موضوعَ الفصل التالى .

ـ ـ ـ ـ

مراجع وملاحظات

الفصل الأول

تقديم :

(١) - J. BESANCON ; "L'hamme et le Nile". Galli-mard, Paris, 1957, P. 9-10.

(٢) - J. LAZACH;"Le Delta du Nil, étude de geog-raphie humaine", Le Caire, 1953, P. 10 .

(٣) راجع - L. BERRY, D.L. JOHSON;" Geographical: Approaches to Environmental Change : Assessing Human impacts on Global Resour-ces", in : K.A. Dahlberg, J.W Bennett (Edit) :" Natural Resources and People : Conceptual Issues in Interdisciplinary Research", Westview Press inc., U.S.A., 1986, P. 79 .

المبحث الأول : مفاهيم وعلاقات بين البيئة ، التصحر ،و التنمية :

(٤) أنظر فى ذلك : - J.P. BRADE, E. GERELLI: "Economie et politique de L'environnemt", P.U.F., Paris, 1977, P. 9 .

(٥) - P. GEORGE :"L'Environnement", Coll. que Sais-Je ? no. 145o, P.U.F, Paris, 1973, P. 5 .

(٦) - D. SIMONNET;"L'Ecologisme", Coll. que. Sais- Je ? no. 1784, P.U.F, Paris, 1982, P. 11 .

(٧) راجع : د٠/ احمد ابراهيم شلبى، "البيئة والمناهج المدرسية" ،مركز الكتاب للنشر ،القاهرة ، ١٩٩١ ،ص ١٤ وما بعدها .

(٨) أنظر : د٠/ وفاء أحمد عبد الله "نحو وضع استراتيجية قومية للتنمية من منظور بيئى تعمل على تحقيق التوازن البيئى كمعيار للتنمية المتواصلة" ،مذكرة خارجية رقم ١٤٨٤ ،معهد التخطيط القومى ، القاهرة ، ١٩٩٠ ،ص ٢ .

(٩) د٠/ عيون عبد القادر مطاوع ، "قضايا البيئة والتنمية فى مصر (التلوث البيئى)من خلال مناقشات ممثلى الأمة فى مجلس الشعب" ،معهد التخطيط القومى ، القاهرة ، ١٩٨٩ ،ص ٢ .

(١٠) - M.K. TOLBA;"Developper Sans détruire, pour un environnement Vecu", Ed. Française, 1984, P. 17 .

(١١) - L. FAUGERES ;" Les grands dossiers de la question des ressources" ;in :"L'Information Geographique", no.1, Vol. 53, 1988, p. 2 .

(١٢) - A Kiss;" L'Ecologie et la loi, le statut Jurldique de L'environnement", Ed. L'Harmattan, Paris, 1989, P. 15 .

(١٣) والماء يدخل فى تركيب كل شىء فى الكرة الأرضية ويغطى سبعة أعشارها ($\frac{١٧}{١٠}$)،كما أنه يكون ما بين ٦٠٪ - ٧٠٪ من أجسام الكائنات الحية بما فيها الانسان ،وكذلك فان الماء مسئول عن حياة ٩٠٪ من الأحياء المائية الأخرى ،وعن النشاط الزراعى والصناعى . والهواء الذى يغلف الأرض يؤثر فى الكائنات وتؤثر فيه ،وعليه تعتمد الحياة وبقاؤها . والشمس هى المصدر الرئيسى للطاقة فى البيئة ،فبدونها لا

تتحرك الرياح ،كما أن دورة الماء تبدأ وتتم بفضل الشمس ،وطاقة الغذاء فى جسم الانسان والحيوان هى فى الأصل من طاقة الشمس عن طريق عملية البناء الضوئى .

(١٤) - M. BARRIERE et autres;L'Environnement: L'ecologie :nuisance, pollutions, energie, gestion des éspaces naturels, étude de L'impact .....", Syros, Paris, 1984, P. 18..

(١٥) - J. TRICAT; "La terre, Planéte vivante", P.U.F, Paris, 1972 P. 7 .

(١٦) راجع : تقرير لجنة الخدمات عن "قضايا البيئة والتنمية فى مصر" ،مجلس الشورى ، دور الانعقاد العادى السادس ، القاهرة ،يونية ١٩٨٦، ص ١٥ .

(١٧) د./ وفاء احمد عبد الله ،"المرجع السابق ،ص ٥٠ .

(١٨) - D. SIMONNET: " L.Ecologisme, Op. cit. P. 17 .

(١٩) - J. WARFORD; Z. PARTOW; " Evolution de la politique environnementale de la Banque Mondiale", in :Finance et developpement", Vol. 26, no. 4, 1989, P. 5 .

(٢٠) - C.M.E.D; (La Commission Mondiale Sùr L'Environnement, et la Developpement) :, Notre avenir a tous", Ed. du Fleuve, Canada,1988, P. 151 .

(٢١) راجع بعض هذه الامثلة عند / - M.K. TOLBA ;" Développer op.Cit. P. 8 .

(٢٢) - O.R. PROWN ;" Sustaining world agriculture" in : L.R. PROW et al; State of the world 1987, Londers ; W.W. NORTON; cite Par: la C.M.E.D; "Nptre avenir..". Op.cit. P. 150 .

(٢٣) - C.M.E.D; " Notre a venir ..., op.cite, P. 150 .

(٢٤) وقد أشارت التحليلات والدراسات التى تمت حول الحـوادث النووية (حادثة هاريزبورج فى أمريكا ، وحادثة تشيرنوبيل فى روسيا) أن السبب الرئيسى فيها يرجع الى الخطـأ البشرى " راجع : - Lā. C.M.E.D, Op. Cit. P. 220.

(٢٥) تشير "حالة البيئة عام ١٩٨٥" ،وفقط فى دول منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية (O.C.D.E) الى أن الكوارث الطبيعية ذات الاصل الجيولوجى والمناخى كانت مسئولة فى عام ١٩٨٣ عن وفاة ٢٠٠٠ شخص ،وكلفت نحو ٢ر٥ مليار دولار فى صورة تأمينات . وفى عام ١٩٨٤ . وعلى المستوى العالمى ، أدت الكوارث الكبرى الصناعية الى وفاة اكثر من ٣٥٠٠ شخص ،وطرد ٥٠٠٠٠٠ شخص من منازلهم .

راجع : - L. FAUGERES; "Les grandes dossiērs.., Op. Cit., P. 12 .

(٢٦) نقلا عن جريدة أخبار اليوم بتاريخ ١٩٩٢/٦/٦ (ص٧).

(٢٧) - Mme Gro H. BRUNDTLAND;" En accord avec la nature", in :Sante du monde, Ionvier-revrier, 1990, P. 4 .

(٢٨) - Nations- Unies; "Conférence ....", Op. cit, P. 7 .

(٢٩) - UNESCO; "Etudes de cas sur la désertification " : Documents el aborés par L.Unesco, le

P.N.U.E. et la P.N.U.D., edité par J.A. MAB-Butt, et C. Floret, Paris, 1983, P. 37 .

(٣٠) BANQUE Mondiale;" Rapport sur la developpement : dans la monde" , Washington D.C., 1984, P. 109 .

(٣١) - E. ECKHOLM ;" Poverty, Population growth and : desertification" , in :Desertification Contral Bulletin. no. 10, may, 1984, P. 37 .

(٣٢) - La C.M.ED.;" Notre avenir ...... " , Op. Cit. P. 40 .

وراجع ايضا:
- J.A. MABBUTT; "Desertification of the World's rangelands", in :Desertification ontrol Bulletin, ,o, 12, 1985, P.1-5.

(٣٣) - H. CUNY ; " Les déserts dans le monde " Payot, Paris, 1961, P. 13 .

(٣٤) - A. GRAINGER ; "La desertification, ..., op. cit, p. 13 .

(٣٥) - H.N. HOUEROU; "La desertification du Sahara Septentrional et des stepes limitrophes (Libye- Tunisie- Algerie), 1968 .

(٣٦) راجع المقالات الآتية ـ وعلى سبيل المثال ـ والتى نشرت فى مجلة الجغرافيا الاقتصادية Economic Geography فى عددها رقم ٤ ، المجلد ٥٣ ،لعام ١٩٧٧ :

- H.L. DREGEN ; "Desertification of arid Lands (P. 322 - 331).

- F.K. HARE ; "The making of deserts :Climats, ecology and Society", (p. 332 - 345).
- D.L. JOHNSON ;"The human dimension of desertification " (P. 317 - 321).

(٣٧) راجع : مبروك سعد النجار،" تلوث البيئة فى مصر......"، مرجع سابق ،ص ٣٨ .

(٣٨) - M. SKOURI;"L'erosion: maladie de la terre" in : Le Courrier de L'Unesco, no. 1, 1985, P. 8 .

(٣٩) وفقا لاحصائيات المنظمة العالمية للأغذية والزراعة (F.A.O)،فان نصف نظم الرى فى العالم تؤدى الى حدوث هذه المخاطر . كما أن نحو ١٠ مليون هكتار من الأراضى المروية تترك سنويا بسبب ذلك ..

راجع : - La C.M.E.D ; " Notre avenir..., Op. Cit. p. 151 .

(٤٠) - A. GRAINGER, " desertification...." , op. cit. P. 16 et su .

(٤١) - M.K.TOLBA; " Developper ....", op. Cit, P. 78 - 79 .

(٤٢) - Ibid, P. 79 .

(٤٣) يلاحظ أن مناخ المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة من اكثر العوامل الطبيعية أثرا فى خلق ظاهرة التصحر . ولذلك تتميز هذه المناطق بعدة خصائص مثل كمية الأمطار الساقطة بصفة عامة وطبيعتها المتذبذبة من سنة لأخرى ، كذلك تتعرض هذه المناطق الجافة لفترات شبه انحباس أو ندرة فى الامطار تستمر كل فترة منها بضع سنوات متتالية ، وتسهم هذه الفترة فى تدمير الطاقة البيولوجية ،واشاعة

الظروف الصحراوية ،وخاصة عندما ترتبط بمناطق ذات كثافة سكانية عالية واستخدام كثيف أو مفرط فى الأرض.
راجع : سلوى محمد عبد الفتاح : "النمو الحضرى وتلوث البيئة ـ دراسة للمشكلات الاجتماعية لتلوث البيئة فى منطقة صناعية بالقاهرة الكبرى، ١٩٨٨.

(٤٤) - Nations- Unies, "Conference ...." op. cit. P. 3 .

(٤٥) - S. POSTEL;" Arrêter la dégradation des sols" , dans L'ouvrage Collectif:" L'état de la planete", op. cit. P. 35 .

(٤٦) - Banque Mondiale;" Rapport sur .... n, op. cit, p. 110 .

(٤٧) - P.N.U.E;" Strategie, des organes et organismes des N.U. dans le domaine de L'envirennement" 14 - 18 mars , 1988, P. 49 .

(٤٨) - La C.M.E.D; Notre avenir ...... , op. cit. P. 154 .

(٤٩) جريدة أخبار اليوم ١٩٩٢/٦/٦ ،ص٦.

(٥٠) أنظر فى ذلك الوثيقة الرسميةللجمعية العامة للأمم المتحدة رقم (A/39/242) وخصوصا النقطة رقم ١٤١ وعنوانها "دول أصيبت بالتصحر والجفاف" ،الفصل التاسع والثلاثون ، نيويورك ،١٩٨٤ /١٩٨٥ ،ص ١ ـ ٢.

(٥١) فى هذا الموضوع ،راجع مثلا :
- C. ROBINEAU; "Le developpement Comme objet Scientifique". in: "Colloques et semenaires: Terraines et perspectives", Ed. de L'O.R.ST. O.M., LEYDE, 1987 , P. 401 et s .

(٥٢) راجع فى ذلك مجلة "Tiers- Monde" ، ١٩٦٦، ص ٣٢٩ .

(٥٣) - P. GUILLAUMONT;" Economic du developmement, Tome 1, P.U.F. Paris, 1985, p. 49.

(٥٤) - B. HIGGING;"Facteurs economiques et sociaux du developpment' in : Appoaches de la science du developpement Socio-economique" Unesco, Paris, 1971, P. 26 .

(٥٥) - J. BRASSEUL;" Introduction á L'economie du developpement", Armand Colin, Paris, 1989, P. 15 .

(٥٦) د. عبد الملك المقرمى : "الاتجاهات النظرية لتــــــــرات التنمية والتخلف فى نهاية القرن العشرين ـ رؤية نقديـــــة من العالم الثالث" ،المؤسسة الجامعية للدراسات والنشــــــــر والتوزيع ،بيروت ، ١٩٩١ ، ص ٢٥ .

(٥٧) - B.B. KONABLE ;" Developpement et environnement :Un equilibre ā L'echelle du globe: Finance et developpement" vol. 26, no. 4, 1989, P. 2 .

(٥٨) لمزيد من التفصيلات حول تلك الاجراءات راجع :

- M. POTIER; Impact economique de la lutte contre la pollution", dans: "Economie de L'environnement" Coll, de L'Ā.F.S.E, no. 8, Economica, Paris, 1979, P. 211 .

(٥٩) - C.M.E.D., "Notre avenir ...", Op. Cit. P. 52 .

(٦٠) - J.F. SA COSTA;" les nouveaux preceptes du developpement", in :La Caurrier de L'Unesco", no. 11, 1979, P. 12 .

(٦١) - B. HIGGING;" Facteurs economiques, ..." op. cit, p. 28 .

(٦٢) - M.K. TOLBA; " Développer sans détruire .." op. cit, p. 171 .

(٦٣) البنك الدولى ،"تقرير عن التنمية فى العالم ١٩٩٢ "التنمية والبيئة" ،ص ١٩ – ٢١ .

(٦٤) - O. SUNKEL, J. LEAL;" Les sciences economiques. et L'environnement dans la perpective du developememt", in:Revue Inter. des sciences sociales;no 109, 1986, P. 444.

(٦٥) راجع : د. وفاء أحمد عبد الله ،"نحو وضع استراتيجيات قومية للتنمية ...." ،مرجع سابق ،ص ٥ – ٧.

المبحث الثانى : ثقل أو وزن الصحراء فى مصر

(٦٦) - T. MONOD; Les Déserts", Horizons de France, Paris, 1973, P. 12.

(٦٧) - H. AYEB ; Les consequences des managements- hydriques.sur L'espace du "Fayoum ", en Egypte", Mem. de D"E"A", Univ. Paris VIII, 1985 .

(٦٨) - H. CUNY;" Les deserts dans le monde", op. cit, P. 13-14.

(٦٩) - M.H. GLANTZ;" Desertification :environmental degradation in and around arid Lands; Westview Press, U.S.A, 1977, P. 19..

(٧٠) راجـــع : EIU; (The Economist Intelligence Unit) Country Profile 1988 - 1989 : "Egypt", P. 9 .

(٧١) C. ZIVIE - COCHE ; "Egypte" , Points Planéte, Ed. du Suel, Paris, 1990, P. 47 .

(٧٢) J, BESANCON; "Portrait de L'Egypte rurale au milieu du XXe Siecle", in:L'Egypte d'aujourd'ui C.N.R.S., Paris, 1977, P. 179

(٧٣) راجع : Pays et continents: Geographie Economie - Politique:" L' Afrique", Ed. LIDIS, Paris, 1973, P. 92 .

وكذلك M. MICHEL; "L'Espace economique de: L'Egypte: une analyse a trois echelles", in :L'information Geographique" , no. 1, 1988, P. 16 .

(٧٤) راجع : مجلة التنمية والبيئة ،العدد ٢٢ ،١٩٨٨ ،ص ٥٠ .

(٧٥) راجع : R. ALIBONI (Ed.) ; "Egypt's economic potential", Croom Helm, London, 1984, P. 117 .

(٧٦) B. VERLET;"Le Sahara", Coll. que sais-He ? no. 766, P.U.F, Paris, 1984, P. 5 .

(٧٧) Y.J. AHMED:" La Capacite d'absorption de L'economie Egyptienne", O.C.D.E, Paris, 1976 , P. 17-18 .

(٧٨) J. BESANCON ;" Portrait de L'Egypte rurale ..." op. cit., p. 185 .

(٧٩) - M.A. HATEM ; "Lands of the ARabs", Longman, London, 1977, P. 21 .

(٨٠) - M.A.B. (Programme sur L'homme et la biosphere), Notes techniques, no. 7 :Carte de la repartition mondiale des regions arides", Notice explicative, Unesco, Paris, 1979, P. 22 .

(٨١) - Czntre Française du Commerce Exterieur;" "Egypte", Coll :un marche, no 62, Paris, 1985, P. 6 .

(٨٢) - Y.J. AHMED; "La Capacite .....", Op. cit. P. 18 .

(٨٣) أنظر فى ذلك :

- M.A.B; "Programme sur L'amenagement ecologique des parcours arides et semi-arides d'Afrique et du Proche et du Moyen - Orient (EMASAR) de la F.A.O", Rapport no. 30,Unesco, Paris, 1975, P. 39 (Serie des rapports du M.A.B) .

(٨٤) - M. KASSAS; Ecology and management of desertification", in : Earth 88 : Changing geographic perspectives., National Geog. Soc. Washington, D.C, 1988, P. 198 - 211 .

(٨٥) - K. HARE, : "the making of deserts, ..." OP. cit., P. 337 .

- M. KASSAS; "Drought and desertification", in : Land the policy, October, 1987, P. 389 . (٨٦)
- M. HASSAS;" Ecology and management ...." op. cit. 198 . (٨٧)
- J.J. WARFORD; "Environmental Management and Economic policy in Developing countries", in :Environmental Management and Economic Development" A world Bank Publication, U.S.A, 1989, P. 12 . (٨٨)

الفصل الثانى

عوامل التصحر فى مصر
وبعض أثاره الإقتصادية

تقديم :

في الفصل السابق ،أشرنا الى مفهوم التصحر والذى يتمثل في انخفاض وتدمير القدرة البيولوجية للأرض مما يؤدى في النهاية الى ظهور الظروف الصحراوية ،وخروج الأرض من دائرة الانتاج الى عالم التدهور . وهذا المفهوم للتصحر يمكن القاء مزيد من الضوء عليه بالشكل التوضيحي التالى[1] :

(١)	(A)	(٢)
أرض قابلة للزراعة حيث القدرة البيولوجية والعائد الاقتصادى اكثر ارتفاعا .	التصحر ← → مكافحة التصحر (B)	ظروف الصحراء ،حيث تصبح القدرة البيولوجية منخفضة جدا ،والعائد الاقتصادى = صفرا

ويلاحظ أن عملية التصحر (A) تبدأ أولاً على مساحة محدودة من الأراضى القابلة للزراعة (١) والتى تكون حتى هذه اللحظة ذات قدرة بيولوجية وعائد اقتصادى مرتفعين ،وبعد ذلك ، تأخذ هذه العملية اتجاها متناميا على كل المساحة المعنية ، وتنتهى الى تحويلها الى مساحة صحراوية (٢) حيث يمكن لعائدها الاقتصادى ان يستمر فى التناقص الى حد الصفر . "... ان التصحر يبدأ - بصفة عامة - خلال فترات الجفاف وفى الاقاليم ذات الاراضى التى تستخدم على نحو مكثف . وكما هو الأمر فى حالة المرض الجلدى ،فان المساحات العارية تتصل ببعضها ،وتتسع الرقعة المصابة بالتصحر على نحو مستمر[٢]" . وهكذا ،فان الاجراءات واجبة الاتخاذ لمواجهة التصحر (B) يجب تطبيقها فى المرحلة الأولى لعملية التصحر وحيث يكون التوازن البيئى لم يمس بعد .

وفى مصر ،فان الأرض الزراعية هى المصدر الطبيعى الأكثر ندرة . وفى الوقت الحالى ،فانها مسئولة عن ضمان الحياة لنحو

٥٧ مليون نسمة يزيدون بمعدل سنوى أكثر من ٣٪ ،بينما يتزايد معدل نمو الانتاج الغذائى بالكاد بنحو ٦ر١٪ سنويا[٣].

وفى أوائل الخمسينات من القرن الحالى ،كانت مساحة الأرض الزراعية نسبتها ٣٪ من المساحة الكلية ،وتذهب الاحصائيات الأكثر حداثة والمنشورة بواسطة البنك الدولى (١٩٨٩) ،الى أن هذه النسبة المئوية قد انخفضت لتصل الى ٦ر٢٪ [٤]. وقد واكب ذلك انخفاض مساهمة الزراعة فى الناتج القومى من ١ر٣٢٪ فى عام ١٩٧٤ الى ١٧٪ خلال الفترة ١٩٨٧ - ١٩٨٨ [٥].

وفى الواقع ،فان محدودية الأرض الزراعية من ناحية ، وتدهورها (الكمى والكيفى) من ناحية أخرى ،يرجع الى نوعين من العوامل :
عوامل طبيعية أو مناخية (هيمنة الصحراء وسيادة المناخ الجاف) ،وعوامل اجتماعية - اقتصادية (ضغط سكانى ،استخدام غير رشيد للأرض الزراعية).

وهذه العوامل تتفاعل معا لتنشأ عن ذلك ظاهرة التصحر، وما يترتب عليها من آثار اقتصادية ضارة :

ويمكن اذن تقسيم هذا الفصل الى مباحث ثلاث :

المبحث الأول : العوامل المناخية والطبيعية .

المبحث الثانى : العوامل الاجتماعية - الاقتصادية ؛

المبحث الثالث : الآثار الاقتصادية للتصحر.

المبحث الأول

العوامل المناخية أو الطبيعية للتصحر

أولا : أهمية التغيرات المناخية أو الطبيعية :

١ - المفهوم والآثار :

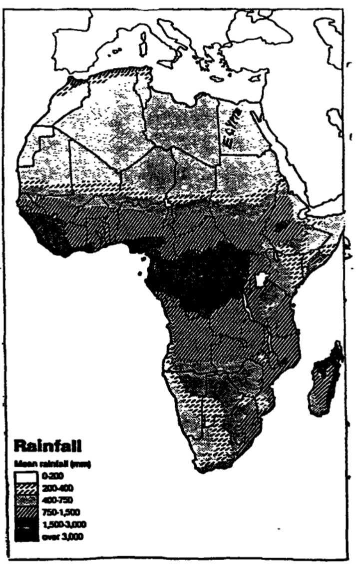
العوامل المناخية أو الطبيعية هى تغيرات توجد خارج ارادة البشر . وبصفة عامة ،فانه يقصد بهذه العوامل : التغيرات فى كميات الأمطار ،ودرجة حرارة الجو ،الرياح ،تحركات الرمال ، ومساحات الصحراء الشاسعة فى مواجهة ضيق الرقعة الزراعية .. ويمكن أن يضاف الى ذلك عوامل أخرى مثل الزلازل والبراكين ، والعواصف ،والفيضانات .... الخ . ومختلف هذه العوامل تشكل حدودا تواجه الأنشطة الانسانية ،وعلى وجه الخصوص فى مجال استخدام الأراضى . وكما يقول "بوستل" : "على الرغم من وصول التقدم التكنولوجى الى مدى بعيد وكذلك التقدم العلمى ،فان رفاهية البشرية مازالت مرتبطة رباطا وثيقا بالأرض "(٦) .

"ان الصحراء بمناخها الجاف تعتبر أرضا غير منتجة . والتصحر يعنى ايجاد واتساع أو تكثيف الظروف الصحراوية"(٧). وانطلاقا من ذلك ،فان انخفاض الكفاءة الانتاجية للأرض المتاحة ، يمكن أن تكون راجعة ،وفى نفس الوقت ، الى العوامل المناخية والى الأنشطة الانسانية .. وهكذا فان اصطلاح "تدهور الأراضى" يمكن أن يستخدم كمرادف لاصطلاح التصحر(٨).

ان تآكل الأرض الزراعية المعتمدة على مياة الامطار يقلل الانتاجية والدخول حتى فى السنوات التى تشهد سقوط أمطار وفيرة . ومع ذلك فان أزمة الجفاف هى التى تلفت الانتباه على

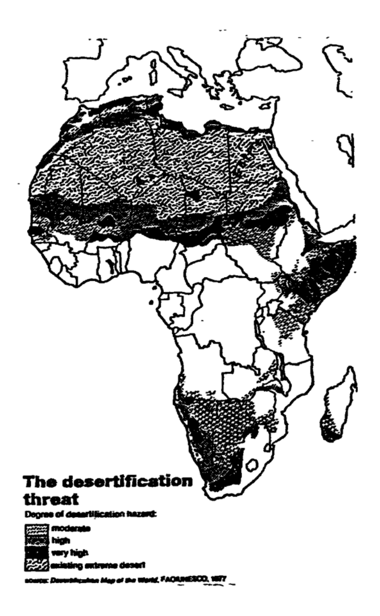
نحو أكثر فعالية للمشكلات الدائمة للتصحر . وفى السودان مثلا ، كما فى كافة أنحاء المنطقة الساحلية لافريقيا جنوب الصحراء ، يوءدى الطابع المتقلب وغير المنتظم لسقوط الأمطار والذى يميز المناطق شبه المجدبة ، الى تعريض النظام البيئى لخطر التصحر فى حالة الاستغلال الزائد للأرض من جانب الانسان . ويتخذ هذا الاستغلال الزائد للتربة شكل الافراط فى رعى الماشية لأراضى المراعى ، والإسراف فى زراعة الأرض وازالة الغابات (٩) .

والخريطتاين الآتيتان توضحان معدل سقوط الأمطار فى افريقيا من ناحية ، والمناطق المعرضة لخطر التصحر من ناحية أخرى (١٠) :



خريطة رقم (٣) معدل سقوط الامطار فى قارة افريقيا

خريطة رقم(٤) المناطق المعرضة لخطر التصحر فى افريقيا



وفى مصر ،وكما أشرنا حالا ،تُشكِّل الظروف المناخية ،من ناحية ،وهيمنة الصحراء ،من ناحية أخرى ،من الجزء الأكبر للبلد منطقة جافة (انظر الخريطة رقم ٤) • هذه المنطقة(١١) ،اعتبرها مؤتمر الأمم المتحدة الذى عقد عام ١٩٧٧ عن التصحر ،كاحدى المناطق الأكثر تعرضا لخطر التصحر •• وقد أشار هذا المؤتمر أيضا الى أن القسم الأكبر من الأراضى المتاحة معرض لعملية التصحر:

(تراكم الأملاح ،والقلوية ،الضغوط السكانية ،وفى مناطق عديدة تكون الأرض معرضة للتجريف من خلال تحركات الرياح).

"ان البلد قد حظيت دائما بقدر كبير من الحرارة والرطوبة ،ولكن من أجل استخدام أراضيها ،فان الانسان قد بذل جهودا مكثفة وجماعية . ولهذا فان الشمس والنيل وفرعون . هذا الثلاثى المقدس- كان رمزا لمصر القديمة ،واستغلال أرضها"(١٢).

ووفقا للتغيرات المناخية ،يمكن تقسيم مصر الى قسمين رئيسيين : الأول : شمال مصر ،ويتكون من المنطقة الساحلية للبحر المتوسط حتى القاهرة . والمناخ فى هذا القسم معتدل بصفة عامة ، وتسقط الامطار فى الشتاء ،أما الصيف فانه جاف وأكثر حرارة. القسم الثانى : وسط مصر وجنوبها ،وهو يشمل ما يتبقى من البلد. والمناخ فى هذا القسم صحراوى ، والأمطار نادرة جدا وغير منتظمة خلال الفصول الانتقالية (من أبريل حتى اكتوبر).

وتعتمد القدرة الاقتصادية للمناطق الصحراوية - وبصفة أساسية - على ما هو متاح من كميات المياة . كما تعتمد أيضا على طبيعة الأرض ،ومعدل توزيع النباتات الطبيعية ،وعلى الطريقة التى يستغل بها الانسان والحيوان هذه النباتات ".

وتوضح الخريطة رقم (٥) - والتى أعدها المؤتمر العالمى للتصحر (١٩٧٧) - توزيع الجفاف Aridité والرطوبة Homidité بدرجاتهما المختلفة على دول العالم - وقد قسمت مختلف أقاليم العالم الى ١٤ مجموعة تبعا لشدة أو درجة هذين المتغيرين (الرطوبة والجفاف) كمايلى(١٣) :-

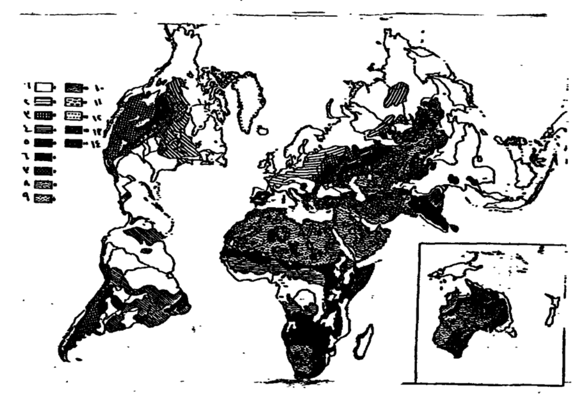
١ - رطوبة ثابتة حيث الجفاف غير محتمل .

٢ - جفاف نادر جدا (حيث يكون المعدل ٥٪).

٣ - جفاف قليل أو نادر (المعدل يتراوح بين ٥٪ - ١٠٪)٠
٤ - جفاف متكرر نسبيا (حيث يتراوح معدل التكرار بين ١٠٪ و ٢٥٪) ٠
٥ - جفاف متكرر (٢٥٪ - ٣٠٪) ٠
٦ - جفاف متكرر وبكثرة (٣٠٪ - ٥٠٪)٠
٧ - جفاف متواتر على الدوام (٥٠٪ - ٧٥٪)٠
٨ - جفاف مستمر (٧٥٪ - ٩٥٪)؛
٩ - جفاف مطلق (بمعدل تكرار نحو ١٠٠٪) ٠
١٠ - صحارى ورمال مع كثبان رملية ٠
١١ - أراضى ذات قشور طبة حمراء اللون لا يوجد بها نباتات ٠
١٢ - صحراء القطب الشمالى ٠
١٣ - جبال وغابات جليدية ،أقاليم الادغال والسافانا حيث يكون معدل تكرار الجفاف اكثر من ٥٠٪ ٠
١٤ - صحراء وشبه صحارى جبلية حيث يكون الجفاف شبه مطلق ٠

خريطة رقم (٥)

توزيع الجفاف فى العالم



وقد لوحظ فى مصر ،وفى منطقة "برج العرب" التى تقع على بعد ٤٥ كم غرب الاسكندرية ،وخلال الفترة (١٩٤٩ ــ ١٩٥٣) ،أن معدل سقوط الأمطار كان على التوالى : ٢٨٠، ٢٤٢، ٥٧،٥، ٨٥ مم • وقد ارتبط هذا التغير فى الامطار بتغيرات موازية فى كمية المحاصيل ، حيث بلغت هذه الأخيرة وعلى التوالى : ٣٠٠، ١٤٠٠، صفر، ٧٥ أردب لكل ١٠٠ أكر (أردب من القمح = ١٥٥ كج = ١٢٠ كج من الفول •• والأكر = نحو ٤٠٠٠ م٢) •

وفى الحقيقة ،فان الجفاف ليس هو التصحر ،فالأول يمثل ظاهرة مناخية أو طبيعية ،بينما يُعتبر الثانى ظاهرة ترجع أساسا الى الأنشطة الانسانية • ومع ذلك ،فان عملية التصحر تشتد دائما وتزيد خطورتها فى المناطق الجافة وشبه الجافة (انظر خريطة رقم ٥) • وهكذا فان الجفاف يساهم فى زيادة وتقدم التصحر • والمناطق ذات الجفاف المرتفع Hyperarides لا تكون مسكونة بصفة عامة • وتكون معرضة ــ وعلى نحو أشد قسوة ــ لخطر التصحر •

وفى مصر ،لوحظ أن هذا الخطر يهدد ــ وفقا لبعض الدراسات أكثر من ٥٠٪ من المساحة الكلية للبلد • (انظر الجدول الآتى) :

جدول رقم (٤)
الجفاف وخطر التصحر فى مصر (١٤)

درجة خطر التصحر	مناطق مرتفعة الجفاف		مناطق جافة	
	كم٢	٪	كم٢	٪
الأكثر قسوة وشدة	مناطق صحراوية		١٠٠٠٠	١ر٠
درجة شديدة			٤١٠٠٠	١ر٤
درجة معتدلة				
مجموع المساحات الجافة	٩٤٩٠٠٠	٩ر٩٤	٥١٠٠٠	١ر٥

٢ - طبيعة الأرض والمياة :

تلعب ايضا طبيعة الارض والمياة المتاحة (كموارد طبيعية ضرورية للانتاج الزراعى) دورا مهما فى تطور التصحر . وتعتبر عمليات التصحر التى تحدث فى أراضى جمهورية مصر العربية نموذجا للتباين لمظاهر التصحر المعروفة ويرجع ذلك الى الاختلاف الواضح فى نوعيات الأراضى المختلفة التى تتكون منها هذه الأراضى . وفى الصحراء لا توجد أشجار سوى فى الواحات [١٥].

وفى مصر - بصفة عامة - تعتبر أنواع الأراضى الأكثر أهمية متمثلة فى : الغرين أو الطمى ، الصلصال ، الرمل . وفيما يتعلق بالتكوين الكيميائى للمساحة الزراعية ، فانه يعتبر متماثلا فى كل أراضى الاقليم ، ذلك لأن هذه الأراضى قد تكونت بواسطة ترسيبات النيل [١٦]. أما الهيكل الميكانيكى فانه متنوع وعلى نحو بالغ ، حتى فى نفس الحقل ، وكذلك فان توزيع الأراضى وفقا لهيكلها يعتبر معقدا . ومع ذلك فانه يمكن القول ان السمات الأساسية تتمثل فى : تناقص نسبة الرمال ، وتصاعد نسبة الطمى ، وذلك اتجاها من أقصى الجنوب الى أقصى الشمال [١٧].

وفيما يتعلق بطبيعة الأراضى الصحراوية والتى تمثل ٩٦٪ من المساحة الكلية لمصر ، فانه يمكن التمييز بين أربع مجموعات [١٨] :

أ - الصحراء الحصوية Caillouteux = ٧٦٪
ب - الصحراء الرملية Sableux = ١٧٪
جـ - الصحراء الملحية Salines = ٢ر٥٪
د - الصحراء الطينية أو الصلصالية argileux = ٠ر٣٪

وتلعب طبيعة الأرض الصحراوية دورا هاما فى التصحر ..

وداثما كما يقول(كونى)،ان الأمر يتعلق هنا بآثار اكثر ما يتعلق بأسباب متعددة .. وهذه الأسباب تتمثل بصفة خاصة بانعدام المياة ، وقوة الرياح . وهذه الأخيرة تعني تحريك قوى للهواء يرجع الى التغيرات فى الضغوط الجوية (١٩).

ويرجع التصحر بمناطق المراعى الطبيعية بالساحل الشمالي لفعل الانسان ،حيث يعود سبب التدهور لتربة هذه المناطق الى أن عدد الاغنام الموجودة أكثر من حمولة الأرض ،والى الاستغلال غير الرشيد لهذه المراعى الطبيعية . ويظهر الأثر الضار نتيجة لعمليات الرعى الجائر الذى يعقبه مباشرة اما تصحر كامل ، أو تواجد نباتات غير مرغوبة أو مستساغة لعمليات المرعى .

وفى المناطق الساحلية : التى تقل فيها معدلات هطول الأمطار عن ٢٥٠ مم/ السنة ،ينتج التصحر عن التحول الى الزراعات الجافة (مثل زراعات الشعير) . كما أن عمليات الحرث السنوية تساعد على تفكيك الطبقة السطحية وتسهل عمليات التعرية وتساعد على تفكيك الطبقة السطحية وتسهل عمليات التعرية وتساعد على فقدها . وفى المناطق التى تروى بمياة الآبار ،فان استعمال هذه المياة على نحو متكرر ،وخاصة تلك التى تحتوى على قدر ملموس من الاملاح ،يؤدى الى تركيز تلك الأملاح فى الطبقات السطحية من الأراضى المروية بها ،مما يضعف انتاجيتها ويؤدى الى تدهور خصوبتها .

وكذلك فان الاستزراع بنباتات غير مناسبة يؤدى الى التصحر .

ومن ناحية أخرى ،فقد أدى إرتفاع مستوى البخر للأراضى المحيطة بشواطىء بحيرة ناصر ذات المستوى الأرضى القريب الى تركيز الملح فى الطبقات السطحية حيث وصل مستوى التوصيل الكهربى الى اكثر من ٢٠/مم/سم٣ ،وهذا كافى لخفض انتاجية تلك الأراضى (٢٠).

ومصر لا تستقبل امطارا بكميات يعتد بها . فالدلتا والشريط الضيق من الأراضى الزراعية المحيطة بنهر النيل تروى بمياة هذا النهر .. الا أن مياة النيل تحمل فى الواقع نسبة كبيرة من الأملاح المذابة . وهكذا نجد أنه فى ظل نظام الرى الدائم يستقبل الأكر الواحد (نحو ٤٢ر من الهكتار) ما لايقل عن ٩٦ كج من الملح وخاصة "كلورير الصوديوم . ويصبح الأمر أكثر سوءا فى حالة الأرض الطينية الأكثر كثافة ،حيث يصبح علاج التشبع الملحى أمرا فى غاية الصعوبة [٢١]. وفى عام ١٩٧٢ ،قدر أن ثلث الأراضى المروية قد أصابها التملح [٢٢]. وفى عام ١٩٨٢ ،أشارت دراسة فى هذا المجال الى أن نحو نصف الأراضى المروية قد أصيبت بالتملح ،وقد نتج عن ذلك فقد ٢٠٪ من الانتاج الزراعى لهذه الأراضى [٢٣] .

ومن أجل التوصل الى علاج هذه الحالة ،فان الحلول معروفة ،ولكن كثيرا من العقبات توءخر التنفيذ : عدم كفاية الاستثمارات ،المعلومات المتعلقة بالمناطق المصابة غير متاحة وغير كاملة ،ضعف وعدم فعالية قدرة نظام الصرف [٢٤].

ثانيا : غزو الرمال ،الجفاف وانجراف التربة :

اذا كانت درجة الحرارة والرطوبة وطبيعة الأرض توءثر على الانبات ،فان الدراسات فى هذا المجال تشير أيضا الى تأثير العوامل الطوبوجرافية والمناخية (مثل الكثبان الرملية والجفاف والعواصف الرملية وانجراف التربة) فى تقدم الصحراء وتدهور خصوبة التربة وزيادة التصحر .

١ - غزو الرمال L'invasion des sables

تتأثر الدلتا وكذلك الشريط الضيق من الأراضى الزراعية

لوادى النيل ،بتدفق الرمال الذى يأتى من الصحراء الغربية أو الصحراء الليبية (والتى تغطى أكثر من ٦٨٦ ألف كم[٢] أى ما يعادل أكثر من ثلث مساحة مصر). ومن هذه المساحة نجد قسما كبيرا مغطى بالكثبات الرملية ،أو ما يسمى "بالبحر الكبير من الرمال" ،يغطى ١٤٠ ألف كم[٢] أى مايعادل مساحة بلجيكا والدانمارك معا ".

وتتحرك الكثبان الرملية للصحراء الغربية نحو الجنوب الشرقى بقوة الرياح الشمالية والشمالية الغربية . وهجرة الرمال هذه لا تتوقف حيث لا توجد عقبة فى طريقها ،فالكثبان الرملية تغطى بسهولة كل ما يقابلها من عقبات طبيعية أو صناعية. وقد وضحت بعض الصور التى التقطت من الجو أو بالأقمار الصناعية- وفى أوقات مختلفة - أن أحد هذه الكثبات الرملية قد تقدمت مسافة قدرها ٧ره كم خلال ٢٢ سنة (أى بمتوسط قدره ٢٦٠ مترا فى السنة[(٢٥)].. ان ذلك يمثل خطرا كبيرا حيث أصبحت الرمال تأكل شيئا فشيئا الأرض الزراعية والتى لا تمثل حتى ٣٪ من المساحة الكلية . ولا يمكن لمصر أن تترك للصحراء أى جزء ضئيل من هذه المساحة الزراعية الضيقة .

ولقد ظهر هذا النوع من التصحر فى المناطق الغائب فيها استعمال مصدات الرياح بأنواعها المختلفة لقصور فى انتشار تلك المصدات أو التأخر فى زراعتها . وقد أدى ذلك الى انتقال الكثبان الرملية المختلفة الى تغطية المناطق المزروعة والتى تقع فى اتجاه حركة الكثبان . وقد ظهر ذلك فى مناطق الواحات المتاحة لبحر الرمال الأعظم . وكذا فى الساحل الشمالى لسيناء حيث بلغ ارتفاع الكثبان المتحركة اكثر من ٢٠ مترا ،وكذا فى بعض مناطق الساحل الشمالى الغربى وخاصة فى منطقة فوكة ومنطقة القصر ،حيث أدت حركة الكثبان الى دمار كثير من المزارع المنتجة وكونت نوعا من عمليات التصحر [(٢٦)].

والرواسب المحمولة بالرمال المتحركة تمثل ظاهرة ذات خطر كبير على خصوبة الأراضى الزراعية التى تصاب بها ٠ فهذه الرواسب تتكون بصفة عامة من عناصر فقيرة جدا من حيث المحتوى الغذائى للنبات (رمال جافة ،بلورات صخرية ،كاربونات الكالسيوم)٠ وهكذا ،فان هذه الرواسب تمثل عامل هدم لخصوبة الأرض المصابة بها ٠ والرواسب الرملية تغطى مساحة كبيرة من أرض مصر ٠ وقد قدر أن المساحة المغطاة بها (فىعام ١٩٨٣) بـ ١٦٥ ألف كم^{٢} ،أى نحو ١٦٪ من المساحة الكلية ،ونحو أكثر من أربعة أمثال المساحة المسكونة والمزروعة [٢٧]٠

وقد قدرت المساحة التى أصابها تقدم الصحراء فى عام (١٩٨٢) بنحو $1\frac{1}{4}$ مليون فدان (أى نحو أقل قليلا من ثلث المساحة الزراعية الكلية) ،حيث تناقص الانتاج الزراعى بنسبة ٢١٪ [٢٨]٠

٢ ـ الجفاف :

الجفاف ظاهرة طبيعية تأتى وتذهب وفقا لمعدل غير متوقع ، كما أنها تمثل كارثة بالنسبة للزراعة ،ذلك لأنه بغير كمية كافية من المياة لن تقدم الأرض الزراعية ،وفى أحسن الأحوال ، الا محصولا هزيلا ٠ وأيا كانت درجة خصوبة الأرض وسمك الطبقة الزراعية لها ،وكذلك أيا كانت جودة البذور المستخدمة ،وأيا كانت الجهود المبذولة من المزارعين فى الحقل [٢٩]٠

"وعندما يستمر الاستخدام المكثف للأرض خلال فترة الجفاف ، فأنه يلاحظ ضعف النظام البيئى وتدخل عملية التصحر لتصبح ميكانيزما ذاتيا ٠٠٠ ان التصحر يبدأ ،بصفة عامة ،خلال فترات الجفاف فى الاقاليم حيث تكون الأراضى ذات حساسية طبيعية ، نتيجة الاستخدام المكثف" [٣٠]٠

" ان جفاف المحيط الهوائى هو السمة الرئيسية للمناخ الصحراوى سواء كان هذا الأخير حارا أو باردا ٠ واذا كان الضعف الشديد فى كمية المطر هو ما يميز هذا المناخ ،فانه يعتبر كنتيجة اكثر من كونه سببا لعدم قدرة المناخ الصحراوى للاحتفاظ ببخار الماء ٠٠٠٠٠٠ وكل السمات الاخرى لهذا المناخ ، انما تترتب على العامل الرئيسى والذى يتمثل فى جفاف الهواء "(٣١) La secheresse de L'air .

وفى مصر ،يلاحظ أن التزامن الموجود بين فترة الجفاف ودرجة الحرارة القصوى يثير الصعوبات التى تواجه كل الأنشطة الزراعية ،ففى شهر يوليو يبلغ معدل التبخير evaporation ٨ مم/ اليوم فى مقابل مره مم فى شهر يناير٠والمناخ شديد الجفاف يوءثر فى الغالبية العظمى من الاقليم ،فمثلا المنطقة الواقعة فى مشروع الوادى الجديد لا تستقبل سوى معدل أمطار يبلغ ٢٥ مم/ السنة ٠ وفى معظم الأجزاء لا تسمح كمية الامطار بتكوين مصدر دائم للمياة (٣٢).

وفى الصحراء المصرية ،فان الجفاف (كظاهرة مناخية أو جوية) مرتبط تماما بذلك الجفاف الذى يميز المناطق الحارة الصحراوية ٠ ووفقا لمساحتها الكلية ،فان مصر تعتبر من أكبر البلاد الصحراوية فى العالم ٠ وبالنسبة للعالم العربى (الذى يعتبر محلا كبيرا للصحراء) ،فان نسبة الأراضى الجافة الصحراوية فى مصر هى الأكبر (أنظر الجدول الآتى) :

جدول رقم (٢)

توزيع الأراضى الجافة وفقا لطبيعتها فى العالم العربى (فى شكل نسبة مئوية ٪)

البلد	الأراضى الجافة				الأراضى الرطبة
	صحراء جافة	صحراء	شبه صحراء	المجموع	
مصر	٨٦	١٤	—	١٠٠	—
ليبيا	٧٥	٢٣	٢	١٠٠	—
الجزائر	٥٠	٣٨	٩	٩٧	٣
السودان	٢٤	٣٤	٣٤	٩٢	٨
فلسطين	١٩	٤٢	١٥	٧٦	٢٤
ا لاردن	٥	٩٢	٣	١٠٠	—
المغرب	—	٢٧	٥٣	٨٠	٢٠
تونس	—	٧٥	١٤	٨٩	١١
سوريا	—	١٦	٧٣	٨٩	١١
لبنان	—	—	—	—	١٠٠
العراق	—	٨٠	١٦	٩٦	٤
كل العالم العربى	٣٧	٤٣	١٦	١٠٦	٤
العالم كله	٤	١٥	١٤	١٤	٦٧

المصدر : - P.MEIGS;" World distribution of arid, semi-arid homo-climates", Uncesco, Paris, 1953.

مشارا اليه فى : جمال حمدان "شخصية مصر" ،عالم الكتب ،القاهرة ، ١٩٨٠ ، ص ٢٤٤ .

وعلى الرغم من حالة الجفاف هذه فى مصر ،فان النيل ، ومنذ آلاف السنين ،قد استطاع بفيضاناته السنوية أن يتحدى هذه الحالة ،وينظم حياة الفلاحين وأراضيهم . لقد استطاع النيل أن يقرر حياة وموت هوءلاء الفلاحين وأسرهم . وعلى مدى آلاف السنين ، وُجدت الكفاية من الطعام ومن بيع الفائض منه .

ان بناء السد العالى قد أوقف الفيضانات العنيفة التى كانت تحمل ملايين الأمتار من التربة الخصبة الى البحر ،وأصبح انتظام المياة وثباتها يسمح بنظام للرى اكثر تقدما .

وهكذا ،ساد الاعتقاد بان كلمة "الجفاف" فى مصر قد اختفت من اللغة الجارية ،وحيث لوحظ ذلك خلال التاريخ الطويل لوادى النيل . ومع ذلك ،فان بعض المتخصصين فقط قد لاحظوا أن ظاهرة الجفاف قد عادت من جديد،ومنذ عام ١٩٧٩،فى جنوب السد العالى حيث وَضُحَت آثارُها .

وفى عام ١٩٨٧ ،وحتى يطمئن المواطنون ،صرح وزير الأشغال العامة والرى ان مستوى المياة فى بحيرة ناصر لن يهبط هذه السنة تحت مستوى ١٥٠ م (الحد الادنى لهذا المستوى هو ١٤٧ متر) . وقد تم اقتراح بعض الاجراءات المواجهة هذه الحالة التى يمكن أن تصبح اكثر حرجا(٣٣) . ان خمس سنوات من الجفاف فى بقية القارة السوداء قد أدت الى خفض كمية المياة المحتجزة بواسطة السد الى مستوى خطير . لقد انخفضت المياة أكثر من ٢٠ مترا منذ عام ١٩٨٠ : حيث كان ارتفاع المياة ١٩٨ مترا فى عام ١٩٨٥ ،فاذا به يبلغ ١٨٤٫٧ مترا فى نهاية عام ١٩٨٧ . وفى عشر سنوات فقد السد نحو ٥٠٪ من احتياطياته(٣٤).

لقد أصبحت الأزمة تتمثل فى أن مصر تحتاج لجزء أكبر من مياة النيل : نحو عشر مليارات من الأمتار المكعبة الاضافية ،

بينما قدر أن العجز الذى يبلغ أكثر من سبع مليارات يمكن أن يزداد ويصبح الأمر أكثر خطورة [٣٥] • ان ذلك قد اقتضى اللجوء الى احتياطى السد (والذى قدر بسبع مليارات فقط فى يوليو سنة ١٩٨٨) [٣٦] من اجل ضمان كفاية حاجة مصر من المياة وتجنب تهديد الجفاف • وفى بلد كمصر ،حيث تهيمن الصحراء ،ولا يكفه السكان عن التزايد سنويا بأكثر من مليون نسمة ،فان نقص المياة ،لا يعنى فقط الجفاف فى ذاته ،أو العطش فى فصل الصيف ،انما يعنى ايضا توقف شامل لكل الأنشطة وحدوث أزمة اقتصادية واجتماعية ،انه يعنى تهديدا لتوازن البلد ولنظامها السياسى •

٣ - انجراف التربة L'érosion du sol

وهذه ظاهرة تعتبر من أهم عوامل التصحر • وقد ذهبت بعض الدراسات الى اعتبارها نتيجة للتصحر [٣٧] •

والواقع ان انجراف التربة (كظاهرة طبيعية) يمكن أن يحدث بفعل الماء ويسمى فى هذه الحالة "الانجراف الهيدولئكى"، أو يحدث بفعل الرياح ،ويسمى فى هذه الحالة "بالانجراف الهوائى éolienne". وهذان النوعان تترابط آثارهما وتتصل: فالرياح يمكن بسهولة أن تنتزع المواد من سطح التربة التى جرفتها المياة أو تراكمت عليها الترسيبات •

وقد قدر أن مجموع المواد المنتزعة والمدفوعة سنويا الى المحيطات بفعل كل الانهار فى العالم يبلغ نحو ٢٤ مليون طن • وتساهم الأنهار الموجودة فى قارة آسيا بالجزء الأكبر (١٤ر٥٣ بليون طن) ،أما أنهار أمريكا الشمالية فتساهم ب (١ر٧٥ بليون طن) ،وامريكا الجنوبية (١ر٠٩ بليون طن) ،وأفريقيا (٠ر٤٨ بليون طن) ،وأوروبا (٠ر٣٠ بليون طن) ،واستراليا (٠ر٢١ بليون طن) [٣٨] •

ويبدأ الانجراف الهوائى برفع الجزيئيات الخشنة للتربة فى جانب من الحقل ،ثم يتقدم فى اتجاه الرياح برفع كميات أخرى فى سلسلة متصلة . وترتفع الجزيئيات الأكثر خفة وتقذف بها الرياح بعيدا فى شكل أتربة ،أما الجزيئيات الاكثر خشوبة والرملية فانها تتحرك على سطح التربة حتى توقفها النباتات ،ثم تتراكم بعد ذلك مكونة تلالا أو كثبانا رملية صغيرة . ان اختفاء المواد الأكثر خفة للسطح الأعلى للتربة يعنى فقدا للجزء الاكثر انتاجية والأكثر غنى بالمواد الغذائية ،كما أن النباتات والتربة الخصبة تختفى تحت تراكمات الرمال المجدبة (٣٩) stérile .

وفى مصر ،يعتبر الانجراف المائى أقل أهمية بسبب المناخ الجاف الذى يسود البلد . وعلى العكس من ذلك ،فان الانجراف الهوائى هو الأكثر خطورة : فالرياح القوية الآتية من الصحراء الغربية تلغى كل آثار المياة (غير الموجودة) وتهيمن على التكوين الطوبوجرافى لهذه الصحراء (٤٠) . وهذه الرياح تمثل خطرا حقيقيا للمناطق التى تتعرض لها . ومع ذلك ،فان الانجراف الهوائى فى مصر لم يكن محلا لدراسات تفصيلية .

وتشير الدراسات المتاحة الى أن تدهور خصوبة الأراضى الزراعية (والناتج عن الانجراف وعوامل آخرى) يصيب تقريبا مجموع هذه الأراضى ،وكذلك فان المعدل المتوسط لفقد المحاصيل يبلغ ١٢٪ (٤١) (وهذا يمثل ما يعادل الانتاج الكلى لمساحة قدرها ٦٠٠ ٠٠٠ فدان .. كما ان الجزء من المساحة الزراعية (والأكثر انتاجية)لا تمثل نسبته حاليا سوى ٧٪ (٤٢) .

المبحث الثانى

العوامل الاجتماعية – الاقتصادية

تتفق كل الدراسات على الاعتراف بأن التصحر ،يعتبر فى الجانب الأكبر منه ،نتيجة للأنشطة الانسانية ،وأن الانسان فى الأراضى الجافة ليس ضحية بريئة لتصحر بيئته (٤٣). " ان تقدم الصحارى ليس – فى نهاية الأمر – الا نتيجة لضغوط ذات مصدر ايكولوجى ، واقتصادى ،وسياسى" (٤٤). ان ديناميكية السكان (التغيرات الديموجرافية) ،وكذلك التغيرات المؤسسة على التداخل والتفاعل الاجتماعى خلال المراحل المختلفة ،تعتبر عوامل هامة فى احداث التصحر (٤٥).

وفيما يتعلق بمصر ،فاننا سندرس العوامل الاجتماعية – الاقتصادية المحدثة لعملية تدهور الأراضى الزراعية (التصحر)، وذلك من خلال الاشارة لمظهر الضغط السكانى (كعامل اجتماعى) من ناحية ،وللمظاهر المتعلقة باستخدام هذه الأراضى (كعوامل اقتصادية) من ناحية أخرى .

وعلى ذلك يمكن تقسيم هذا المبحث الى ثلاثة أقسام :

أولا : الضغط السكانى .

ثانيا: الاستخدام غير الرشيد للأراضى الزراعية .

ثالثا: آثار الرى والصرف .

أولا : الضغط السكانى :

١ – التطور الديموجرافى : السكان والكثافة السكانية :

ان درجة الضغط السكانى يمكن قياسها بواسطة كثافة السكان

أو بواسطة تطور نصيب الفرد من المساحة الزراعية . ومن الملاحظ أنه ومنذ أقدم العصور ،يتركز القسم الأكبر من السكان المصريين فى منطقة وادى النيل والدلتا . والى هاتين المنطقتين يمكن أن يضاف ـ وذلك منذما يزيد قليلا على قرن من الزمن ـ منطقة قناة السويس . أما بقية مناطق مصر فليست سوى صحراء توجد بها بعض الواحات .

وقد قدر العلماء الذين صاحبوا الحملة الفرنسية فى نهاية القرن الثامن عشر ،أن عدد سكان مصر ـ فى ذلك الوقت يتراوح بين ٢ر٥ الى ٣ مليون . وفى منتصف القرن التاسع عشر ،وصل عدد السكان الى ٤ر٧٥ مليون نسمة (٤٦). ومنذ ذلك الوقت ،تزايد السكان بسرعة حيث بلغ عددهم ٩ر٧٢ مليون فى عام ١٨٩٧ و ١٩ر٠٢ مليون فى عام ١٩٤٧ ونحو ٥١ مليون عام ١٩٨٦ .

وفى خلال السنوات الأخيرة من الثمانينات من القرن الحالى ، أصبحت الزيادة السنوية فى السكان تبلغ ١ر٢٥ مليون نسمة ، وهكذا يمكن تقدير العدد الحالى لسكان لمصر بنحو ٥٧ مليون نسمة . ولقد قفز معدل الزيادة السنوية من ١ر٥٧٪ فى عام ١٩٠٧ الى ١ر٧٧ ٪ عام ١٩٤٧ والى ٢ر٨٪ عام ١٩٨٦ .

وفى خلال خمسين عاما (من ١٨٩٧ الى ١٩٤٧) تضاعف عدد السكان ،بينما لم تزد المساحة المزروعة الا بنسبة ١٤٪ . وفيما بين ١٩٤٧ و ١٩٨٤، ازداد السكان بنسبة ١٥٠٪ بينما انخفضت المساحة المزروعة (وفقا للاحصائيات المتاحة). وفى تقديرات أخرى ظلت المساحة الزراعية ثابتة خلال هذه الفترة الأخيرة (أو أن الزيادة فيها لم تكن محسوسة".. انظر الجدول الآتى :

جدول رقم (٣)
المساحة المزروعة والسكان فى مصر[٤٧]

السنوات	المساحة المزروعة بملايين الأفدنة (*)	عدد السكان بالمليون نسمة
١٨٩٧	٠٨٨ر٥	٧٢٠ر٩
١٩٠٧	٤٠٣ر٥	٢٩٠ر١١
١٩١٧	٢٦٩ر٥	٧٥٠ر١٢
١٩٢٧	٥٤٤ر٥	٢٢٠ر١٤
١٩٤٧	٧٦١ر٥	٠٢٠ر١٩
١٩٦٠	٩٠٠ر٥	٠٩٠ر٢٦
١٩٦٦	٠٠٠ر٦	٠٧٠ر٣٠
١٩٧٦	٨٧٤ر٥	٢٠٠ر٣٨
١٩٨٠	٨٢٠ر٥	٢٩٠ر٤٢
١٩٨٤	٧٦٧ر٥	٥٠٠ر٤٧
١٩٨٩	٩٠٠ر٥	٥٠٠ر٥٥

(*) الفدان = ٤٦ر٠٤ر٤٠ أكر = ٤٢ر٠ هكتار

وهذا التناقض بين التطور الديموجرافى وتطور المساحة المزروعة قد أدى الى التناقص المستمر فى نصيب الفرد من المساحة الزراعية من ناحية ،والى ارتفاع الكثافة السكانية فى المناطق المأهولة والمزروعة من ناحية أخرى ".

لقد انخفض نصيب الفرد من المساحة الزراعية من ٥٢ر٠ فدان فى عام ١٨٩٧ الى ٢٢ر٠ فدان عام ١٩٦٠ والى ١٢ر٠ فى عام ١٩٨٤ ،وحاليا انخفضت هذا النصيب ليبلغ فقط ١٠ر٠ فدان .

أما الكثافة الديموجرافية فى المناطق المأهولة فقد ارتفعت من ٤٦٦ شخص / كم٢ فى عام ١٩٣٧ الى ٦٩٥ فى عام ١٩٧٦ ، والى ١١٧٠ فى عام ١٩٨٦ (٤٨).

وفى عام ١٩٩٠ بلغت هذه الكثافة فى المتوسط ١٢٠٠ شخص / كم٢ . (فى فرنسا مثلا تبلغ هذه الكثافة فقط ٩٥ شخص/كم٢).

وفيما يتعلق بالمساحة الكلية لمصر ،فان الكثافة السكانية قد بلغت فقط فى المتوسط ٤٨ شخص/كم٢ فى عام ١٩٨٦ .

وفى مجموع المناطق الريفية ،ازداد عدد السكان من ١١٫٠٩ مليون نسمة فى عام ١٩٣٧ الى ٢٠٫٦ مليون نسمة فى عام ١٩٧٦ (٤٩)، والى ٢٧٫٠٣ مليون نسمة فى عام ١٩٨٦ - وكنتيجة لذلك ،ارتفع الضغط السكانى على الارض الزراعية ارتفاعا ملحوظا : فقد ارتفع عدد الريفيين لكل فدان (فى المتوسط) من ٢٫٢٥ فى عام ١٩٣٧ الى ٤٫٥٠ فى عام ١٩٨٦ . ان ذلك يعنى أن الضغط السكانى للريفيين على الأراضى الزراعية قد تضاعف خلال هذه الفترة . وبالنسبة للبلد فى مجموعها، فان كل فدان كان مسئولا عن حياة شخصين فى بداية هذا القرن ،أصبح الآن مسئولا عن ضمان الحياة لاكثر من تسعة أشخاص .

٢- التوزيع غير المتوازن بين السكان فى المناطق الصحراوية والعدد الكلى للسكان :

ان الضغط السكانى على الأرض الزراعية ليس فقط نتيجة للتناقض بين السكان المتزايدين والمساحة الزراعية الثابتة ، ولكن أيضا نتيجة للتوزيع المكانى السىء للسكان . وفى هذا المجال ،وكما يشير الدكتور جمال حمدان : " ان تناقض الأرقام يوضح لنا حقيقة غريبة : فالعلاقة بين السكان فى الصحراء المصرية

ومجموع سكان البلد ،هى ذات العلاقة تقريبا والموجودة بين مساحة وادى النيل والمساحة الكلية لمصر . وهكذا ،فانه بينما لا تمثل مساحة الوادى سوى نحو ٣ر٥٪ (يتركز عليها مابين ٩٧٪ و ٩٨٪ من السكان) ،فان مساحة الصحراء تكون ٩٧٪ من المساحة الكلية ، ولكنها لا يُقيمُ عليها سوى نسبة من السكان تتراوح ما بين ١٪ ، ٢٪ . أنظر الجدول الآتى:ـ

جدول رقم (٤)

تطور سكان الصحراء وسكان مصر (٥٠)

السنوات	سكان الصحراء (١)	سكان مصر (٢)	(١)÷ (٢)٪
١٩٣٧	١١٠٠٠٠	١٥٩٣٢٠٠٠	٧٠ر٠
١٩٤٧	٢١٦٠٠٠	١٩٠٢١٠٠٠	٢٠ر١
١٩٧٦	٣٨٣٠٠٠ أو	٣٨٢٢٨٠٠٠	٠٠ر١
	٤٠٩٠٠٠	٣٨٢٢٨٠٠٠	١٠ر١
١٩٨٦	٣٨٩ر٥٦٥ (*)	٥٠٤٥٥٠٤٩	٢٠ر١

(*) هذا الرقم يمثل مجموع السكان (الريف والحضر) فى المناطق الصحراوية : (البحر الأحمر ،الوادى الجديد ،مطروح وسيناء الجنوبية والشمالية) .

ويترتب على ذلك أن الكثافة الديموجرافية فى المناطق الصحراوية لا تمثل فى المتوسط سوى ٢ر١ شخص/كم٢ ،بينما تبلغ هذه الكثافة فى المناطق المسكونة والمزروعة فى وادى النيل والدلتا نحو ١٢٠٠ نسمة /كم٢ فى الوقت الحالى . وهكذا نجد الارقام السابقة تشير الى أن الضغط السكانى على الأراضى الزراعية يأخذ اتجاها مستمرا فى التزايد .

ثانيا : الاستخدام غير الرشيد للأراضي الزراعية :

على الرغم من ضيق الرقعة الزراعية فى مصر ،فان هذه الرقعة كانت ومازالت المورد الطبيعى الأكثر قيمة ،ويمكن بحق أن نصفها بأنها "حلقة الوصل بين الجمود أو فقد الوعى والحياة" (٥١).

ومع ذلك ،فان الاستخدام السيء لهذه المساحة الضيقة من ناحية ،والاستخدام المبالغ فيه sur exploitation والمصاحب للضغط السكانى من ناحية أخرى ،أديا الى حدوث تدهور عميق فى قدرتها الانتاجية وساهم فى خلق مشكلة التصحر .

ان استخدام الأرض الزراعية يمكن أن يكون محدودا بالعوامل الطبيعية والمناخية ،ولكن الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية المطبقة فى مصر ،وذلك بغرض استخدام هذه الأرض ،ليست فقط مسئولة عن تحديد قدرتها الانتاجية باحداث تدهورها ،ولكنها ايضا مسئولة احيانا عن الاختفاء أو الضياع الكامل لقسم كبير منها .

وهناك مظاهر متعددة للاستخدام غير الرشيد للأرض الزراعية فى مصر ،يمكن أن توضح لنا هذه المسئولية ،ومن هذه المظاهر :

أ ـ تحويل الأرض الزراعية الى مناطق حضرية .
ب ـ استخدام الطبقة الخصبة من التربة فى أغراض غير زراعية .
جـ ـ الاستغلال المبالغ فيه للأرض الزراعية .

أ ـ تحويل الأرض الزراعية الى مناطق حضرية

L'urbanisation des terres agricoles

نحن هنا أمام ظاهرة اجتماعية ـ ديموجرافية ذات

آثار اقتصادية .. وكما ذكر "ب .ماسية" : " ان التحضر يمثل – وعلى نحو واسع – مشكلة نقل ومرور ،ولكنه – وعلى نحو واسع أيضا – مشكلة توازن للأنشطة وللسكان".[٥٢]

وعلى المستوى العالمى ،يعتبر التحضر ظاهرة حديثة النشأة نسبيا : فى نهاية القرن الثامن عشر ،لم تكن نسبة السكان فى الحضر تمثل سوى ٧ر١ ٪ من السكان فى العالم ،وفى عام ١٩٦٠ بلغت هذه النسبة ٢٥٪ ،وبعد ذلك أخذت حجما متزايدا باستمرار[٥٣].

وفى مصر ،يلاحظ أن نسبة السكان الحضريين (ساكنو المدن) كانت ومازالت هى الأكثر ارتفاعا فى افريقيا[٥٤]. ففى بداية الخمسينات من القرن الحالى ،كان معدل التحضر فى مصر أكثر ارتفاعا من درجة التنمية الاقتصادية التى تحققت . وفى خلال الفترة (١٩٣٧ – ١٩٦٠) ،ارتفعت نسبة سكان الحضر من ٢٤٪ الى ٣٧٪[٥٥]. وفى عام ١٩٦٦ ،بلغت هذه النسبة ٢ر٤١٪ ،وارتفعت الى ٩ر٤٣٪ فى عام ١٩٧٦[٥٦]. وفى الوقت الحالى فان هذه النسبة لا تقل فى تقديرنا عن ٤٦٪ .

وجدير بالذكر فى هذا المجال أن هذا الانطلاق الحضرى للسكان تركز بصفة رئيسية فى مدينتين هما : القاهرة والاسكندرية حيث استحوذتا على ٤ر٤٢٪ من جملة السكان الحضرين فى عام ١٩٨٦[٥٧].

والسؤال المطروح الآن : هل تحقق هذا الانطلاق الحضرى على حساب الأراضى الزراعية ..؟

فى الواقع ،تشير كل المعطيات الاحصائية المتاحة الى أن الاجابة عن هذا التساؤل هى : نعم :

ففى خلال الفترة (١٩٥٢ – ١٩٧٦) ،وفى مقابل ٩٢١ ألف فدان

(أى ٣٨٦ ألف هكتار) تم استصلاحها ،تم القضاء على ٦٤٠ ألف فدان (أو ٢٦٨ الف هكتار) من الأراضى الزراعية الخصبة بواسطة التحضر. أن معنى ذلك أن ماتم استصلاحه حقيقه من الأراضى الزراعية لم يزد على ٢٧٢ ألف فدان (١١٤٢٠٠ هكتار) (٥٧).

وعلاوة على ذلك ،فقد قدر أن التحضر يقض سنويا على (٥٨) مساحة تتراوح بين ٢٠ الف و ٦٠ الف فدان من الأراضى الزراعية. كما تذهب بعض التقديرات الاخرى الى أنه خلال السبعينات ،بلغ مقدار الفقد السنوى من الأراضى الزراعية ٥٢ الف فدان بسبب الانطلاق الحضرى . ومن هذه المساحة المفقودة ٥٣٪ منها تم تخصيصه لبناء المساكن ،٢٦٪ منها تم تخصيصه للخدمات العامة فى القرى ،٢١٪ منها تم فقدها بسبب اقتطاع الطبقة الخصبة منها لغرض تصنيع الطوب الأحمر (٥٩).

وتقدم القاهرة الكبرى مثالا حيا للتحضر المبالغ فيه وغير المحكوم فى ذات الوقت .. والنتيجة الأساسية لذلك هى فقد الأراضى الزراعية .

وكما كتب "ج. بلانش" : " ان القاهرة ليست ككلتا ،انها كمدينة نيويورك ولكن فى شكل شعبى كادح حيث الشوارع فى تحول دائم والمنازل لا ينتهى بناؤها أبدا." (٦٠). ففى عام ١٩٨٥ ، قدر أنه فى اقليم القاهرة الكبرى : ثلث المبانى لم يتم توصيلها بعد بشبكة المياة ،٤٠٪ لم توصل بشبكة الصرف الصحى ،١٠٪ لم توصل بشبكة الكهرباء. وفيما يتعلق بمستوى المعيشة ،يقدر البنك الدولى أن ثلث السكان يعيشون تحت خط الفقر (٦١). وعلى الرغم من هذه الظروف ،فان اكثر من مائة الف مهاجر يأتون اليها كل عام (٦٢).

وفى خلال الفترة (١٩٤٧ - ١٩٧٦) ،وفى الحيز العمرانى

بالقاهرة ،ازداد عدد السكان بنحو ٢٤٨٪ [٦٣]. وفى خلال الفترة (١٩٥٠ – ١٩٨٤) اتسعت المنطقة العمرانية للقاهرة الكبرى لتزيد مساحتها من ٨٠٠٠ هكتار الى ٣٣٠٠٠ هكتار [٦٤] .

ومع هذا التوسع العمرانى، أصبح الاستهلاك المستمر للأراضى الزراعية مشكلة محل اهتمام المسئولين .

وتاريخيا ،نجد مدينة القاهرة قد تطورت مساحتها على الأراضى الزراعية ،ومع ذلك ،فان معدل اقتطاع الأراضى الزراعية قد أخذ اتجاها خطيرا خلال العقود الأخيرة من القرن الحالى : ففى خلال الفترة ما بين عامى ١٩٤٥ و ١٩٨٢ ،ازدادت المساحة الحضرية Surface urbanisée للقاهرة الكبرى من ٧٩٨٠ هكتار الى ٢٥٤٠٠ هكتار ،أى بزيادة نسبتها ٣١٨٪ فى خلال ٣٧ سنة ، وكذلك ارتفع معدل النمو السنوى للمساحة الحضرية من ١ر٣٪ (ما بين عامى ١٩٤٥ و ١٩٦٨) الى ٢ر٤٪ (مابين عامى ١٩٧٧ و ١٩٨٢) [٦٥]. ولقد تحقق هذا التطور للمساحة الحضرية على حساب تآكل الأرض الزراعية . ففى بداية هذه الفترة ،كانت المساحة الرزاعية تغطى تقريبا ثلثى هذه المنطقة (منطقة القاهرة الكبرى) ،وفى نهاية هذه الفترة ،أضحت نسبة الأراضى الزراعية ٥٥٪ .. ولقد صاحب هذا الاتجاه المتناقص فى مساحة الاراضى الزراعية ،زيادة فى مساحة الاراضى الصحراوية حيث ارتفعت نسبتها من ٣٧٪ الى ٤٥٪ (أنظر الجدول الآتى) :

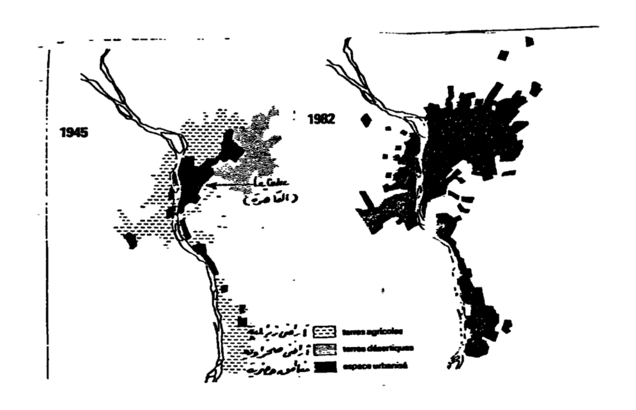
جدول رقم (٥)

تطور المساحة المبنية على الأراضى الزراعية ،ومساحة الأراضى الصحراوية فى اقليم القاهرة الكبرى (١٩٤٥ – ١٩٨٢) (*)
(المساحة بالهكتار)

السنوات / نوع الأرض	١٩٤٥	١٩٦٨	١٩٧٧	١٩٨٢
أراضى صحراوية	٣٠٠٠	٥٦٠٠	٧٨٠٠	١١٥٠٠
نسبتها المئوية	٣٧٪	٣٩٪	٤١٪	٤٥٪
أراضى زراعية	٥٠٠٠	١٠٥٠٠	١٢٢٠٠٠	١٣٩٠٠
نسبتها المئوية	٦٣٪	٦١٪	٥٩٪	٥٥٪
المجموع	٨٠٠٠	١٦١٠٠	٢٠٩٠٠	٢٥٤٠٠
نسبة مئوية	١٠٠٪	١٠٠٪	١٠٠٪	١٠٠٪

(*) المصدر: G. El-KADI: a L'Urbanisation spontanee au Caire", Fase. de recherche n°. 18, 1987, P. 26 .

ويوضح الشكل التالى الفقد أو الخسارة فى الأراضى الزراعية الذى رجع سببه الى العمران الحضرى فى منطقة القاهرة الكبرى ما بين عامى ١٩٤٥ و١٩٨٢ (*) :



شكل رقم (١) : تحويل الأراضى الزراعية الى مناطق حضرية فى اقليم القاهرة الكبرى

(*) (نفس مصدر الجدول السابق مباشرة ،ص ٢٨٠).

وجدير بالذكر أن معدل التحويل من أراضى زراعية الى مناطق حضرية قد بلغ ٣٣٠ هكتار فى السنة خلال الفترة (١٩٦٨ - ١٩٧٧) ،وفى عام ١٩٨٤ قدر وصول هذا المعدل الى ٥٥٠ هكتار سنويا. ان ذلك يقودنا الى القول مع "شالين" : " ان القاهرة الكبرى تقدم مثالا لفشل بعض المفاهيم للتحضر ،وكذلك فان المقدرة غير المحدودة للسكان قد رفعت أو حركت المستحيل أو غير الممكن"(٦٦).

وأخيرا ،يمكن أن نذكر هنا ما أعلنه حديثا (أبريل ١٩٩٠) الدكتور(ا. عنتر) رئيس مجلس الجهاز التنفيذى لتحسين الأراضى فى

فى مصر : " ان تشييد المبانى على الأراضى الزراعية الأكثر انتاجية يمثل تدميرا للانتاج الزراعى القومى ولمستقبل كل الشعب المصرى . ان هذا التشييد لا يقوم به فقط الريفيون ،وانما تقوم به الدولة ذاتها أيضا . وفى قرية مصرية تسمى "الخصوص" مثلا ، كانت المساحة المزروعة ٧٠٠ فدان منذ سنوات قليلة ،واليوم ، وبسبب البناء وتشييد العقارات ،أصبحت هذه المساحة لا تتعدى خمسين فدانا فقط . وعلى الرغم من وجود القانون رقم ١١٦ لسنة ١٩٨٣ والذى يمنع هذا النوع من البناء والتشييد ،الا أن هذا النشاط مازال مستمرا . ان كيلوجراما من التربة الخصبة الزراعية ، يعتبر بالنسبة لمصر أغلى من مثيله من الذهب ".

وفى ذات المجال ،يؤكد الدكتور ب . شندى (مستشار نفس هذا الجهاز) ،أن مصر قد فقدت خلال الخمسة عشرة عاما الأخيرة (ومنذ ١٩٧٥) نحو ٤٠٠ ألف فدان من الأراضى الزراعية ،أى أن معدل الفقد السنوى قد تراوح ما بين ٢٠ ألف و ٣٠ ألف فدان . ان ذلك يعتبر خسارة فادحة لبلد مثل مصر تستورد حاليا ٧٠٪ من حاجاتها الغذائية ،وتدفع نحو ثلاثة مليارات دولار سنويا من أجل هذه الواردات (٦٧).

ان استمرار هذا المعدل للبناء على الأراضى الزراعية سيؤدى الى أن تفقد مصر مليون فدان حتى عام ٢٠٠٠ (٦٨).

ب ـ استغلال الطبقة الخصبة من التربة فى أغراض غير زراعية :

اذا كان تحويل الأراضى الزراعية الى مناطق حضرية يعنى اختفاء كاملا لهذه الأراضى ،فان اقتطاع الطبقة الخصبة من التربة (طبقة الطمى) يمثل تدميرا وتدهورا للخصوبة الطبيعية لهذه الأراضى ،وخفضا لقدرتها الانتاجية .. ان هاتين الظاهرتين تساهمان معا فى احداث التصحر ..

ان الاستغلال غير الزراعى للطبقة الخصبة يعتبر تدميرا للأراضى الزراعية . ويرتبط هذا الاستغلال بصفة رئيسية بتصنيع الطوب الأحمر (كأداة أو مادة لازمة لتشييد المساكن). وهذا التصنيع الذى طبق منذ وقت طويل، هو تعبير عن الفنون التقليدية للبناء ،كما أن استمراره هو نتيجة للانتاج غير الكافى من الأسمنت .

ان مشكلة الآثار المترتبة على تصنيع الطوب الأحمر لم تطرح قبل بناء السد العالى فى أسوان ،ذلك أن الطمى الذى كان يحمله فيضان النيل سنويا ،كان يزيد من خصوبة التربة على نحو طبيعى . "خلال كل العصور القديمة ،كان ازدهار مصر ورخاؤها معتمدا على زراعتها وعلى نيلها ... ان انتظام الفيضان وخصوبة الأرض على طول النيل وفى الدلتا، صنعا من مصر واحة للرخاء والرفاهية" (٦٩).

وفى السنوات الأخيرة ،حدثت الظاهرة العكسية ،حيث حل تجريف الأراضى محل زيادة خصوبتها سنويا . ولم تعد قشرة الأرض التى استخلصت خصوبتها بواسطة منتجى الطوب قادرة على الانتاج من جديد .

لقد بلغ عمق الطبقة الخصبة التى اقتطعت لاستغلالها فى انتاج الطوب أكثر من متر . وهكذا فان المساحات التى أصيبت بذلك لم يحدث لها تشويه فحسب ،وانما تحولت أيضا الى أراض متصحرة (٧٠).

وفى خلال الفترة (١٩٧٢ - ١٩٨٢) ،قدر أن ٣٥ مليون مترا مكعبا من الأراضى اقتطعت لتكون غذاء للمصانع المنتجة للطوب الأحمر ،مما أدى الى اصابة ١٧ ألف فدان (٧١٤٠ هكتار) بالعقم .

وتذهب تقديرات أخرى الى أن ٢١٪ من الأراضى الزراعية التى تفقدها مصر سنويا ترجع الى هذه العملية (٧١) . وفى أوائل الثمانينات بلغ عدد المصانع المنتجة للطوب الأحمر ١٢٠٠ مصنع ، وقد أنشئت كلها فى وسط الحقول حتى تكون ملاصقة تماما للمادة الخام (الطمى) وقريبة أيضا من مصادر العمالة . وقد استخدمت هذه المصانع مائة ألف عامل (٧٢) . وفى عام ١٩٨٥ ،بلغ انتاج الطوب ٣٥ مليار طوبة سنويا (منها نحو ٨٥٪ - ٩٠٪ من الطوب الأحمر) وزع انتاجها ما بين ٤٠٠ الى ٥٠٠ وحدة انتاج صغيرة امتد موقعها على طول وادى النيل وعلى الأرض الزراعية (٧٣) .

وفى خلال السنوات الأخيرة (ومنذ عام ١٩٨٧) ،قدرت المساحة التى تم تجريفها (من الأراضى الغنية والخصبة) بنحو ٩٠٠٠ فدان (٣٧٨٢ هكتار) . واذا كانت انتاجية الفدان الواحد من هذه المساحة المجرفة ،أكثر ارتفاعا من انتاجية خمسة أفدنة من الأراضى المستصلحة (٧٤) ،فان هذا التجريف للأراضى الزراعية يبدو امرا مقلقا جدا ،ولن نتمكن أبدا من تعويض الخسارة الناجمة عنه .

جـ - الاستغلال المبالغ فيه للأراضى الزراعية :

"مع ضغط التزايد السكانى والخضوع لسرعة مرور الزمن ،لعب الانسان دورا سيئا فى مجال تطور الانواع فى البيئة وحمايتها" (٧٥) .

ان مشكلة التصحر تمثل تهديدا خطيرا للبشرية . وعلى الرغم من أن تدهور الأراضى يعتبر سمة للاستخدام المتكرر لها بواسطة الانسان ،فان هذه العملية قد تزايدت خلال العقود الأخيرة فى نفس الوقت الذى تزايد فيه الطلب على الغذاء زيادة ملحوظة بسبب التطور السكانى وارتفاع حجم الطلب العالمى . وتشير بعض

التقديرات الى أن مساحة الأراضى التى يتوقف انتاجها سنويا يتراوح مابين ٥٠ الف و ٧٠ ألف كم٢ (٧٦).

وفى مصر ،فان ضيق المساحة الزراعية لم يمنع الانسان من ارتكاب اعتداءات متنوعة عليها (أعمال التجريف ،تشييد المساكن عليها ،تحويل الطبقة الخصبة الى مادة للبناء) . والى كل مظاهر الاعتداء هذه يضاف أيضا الاستخدام المُسرف abusive لها.

ومن أجل اشباع الحاجات المتزايدة للاستهلاك المحلى أو للسوق الخارجى ،فان زيادة الانتاج قد ترجمت فى صورة استغلال زراعى أكثر تكثيفا .

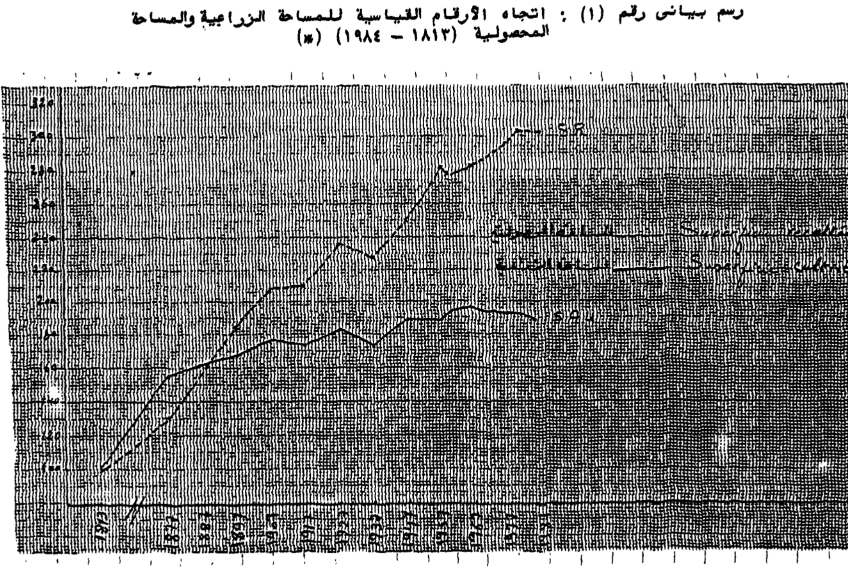
ان درجة أو معدل الاستخدام المكثف للأراضى الزراعية ،يمكن قياسها بعدة مؤشرات ؛الأكثر أهمية منها يتمثل فى تطور المساحة المحصولية (وهى المساحة المزروعة سنويا مضروبة فى متوسط عدد المحاصيل التى تزرع فى كل فدان). وعلى ذلك ،فان الزيادة المستمرة فى هذا العدد والمرتبطة بانخفاض أو حتى ثبات المساحة الزراعية ،يشكل استخداما مكثفا لهذه الأراضى . وهذا بالضبط ،يمثل الحالة فى مصر خلال العقود الأخيرة من القرن الحالى .. (انظر الجدول والرسم البيانى الآتيين) :

جدول رقم (٦)

تطور المساحة الزراعية والمساحة المحصولية في مصر منذ عام ١٨١٣[٧٧]

سنوات	المساحة الزراعية (مليون فدان)	الرقم القياسي للمساحة الزراعية	المساحة المحصولية (مليون فدان)	الرقم القياسي للمساحة المحصولية
١٨١٣	٣ر٠٣٣	١٠٠	٣ر٦٦٦	١٠٠
١٨٧٧	٤ر٧٤٣	١٥٥	٤ر٧٦٢	١٣٠
١٨٩٧	٥ر٠٨٨	١٦٧	٦ر٧٦٤	١٨٥
١٩٠٧	٥ر٤٠٣	١٧٧	٧ر٦٦٢	٢٠٩
١٩١٧	٥ر٢٦٩	١٧٢	٧ر٦٨٦	٢١٠
١٩٢٧	٥ر٥٤٤	١٨٢	٨ر٦٦١	٢٣٦
١٩٣٧	٥ر٢٨١	١٧٣	٨ر٣٥٨	٢٢٨
١٩٤٧	٥ر٧٦١	١٨٩	٩ر١٦٧	٢٥٠
١٩٥٧	٥ر٧٦١	١٨٩	١٠ر٣١٢	٢٨١
١٩٦٠	٥ر٩٠٠	١٩٣	١٠ر٢٠٠	٢٧٨
١٩٦٦	٦٠٠٠٠ (٦ر٢)	١٩٩ (٢٠٣)	١٠ر٤٠٠	٢٨٤
١٩٧٠	٥ر٩٠٠ (٦ر٢)	١٩٣ (٢٠٣)	١٠ر٩٠٠	٢٩٧
١٩٧٦ (١٩٧٥)	٥ر٨٧٤ (٦ر٣)	١٩٢ (٢٠٦)	١١ر٢١١	٣٠٦
١٩٨٠	٥ر٨٢٠	١٩١	١١ر١٣٥	٣٠٤
١٩٨٥	٥ر٧٦٧	١٨٩	١١ر٠٣٥	٣٠١

رسم بيانى رقم (١) : اتجاه الأرقام القياسية للمساحة الزراعية والمساحة المحصولية (١٨١٣ - ١٩٨٤) (*)



(*) تم تكوينه من بيانات الجدول السابق رقم (٦).

ومن الجدول والرسم البيانى السابقين يلاحظ أن التناقض بين المساحة الزراعية والمساحة المحصولية قد بدأ يظهر منذ بداية القرن الحالى .. ومنذ ذلك الوقت ،استمر هذا التناقض وبمعدلات متزايدة على نحو مستمر .

وكذلك يمكن ملاحظة أنه طوال الفترة (١٩٠٧ - ١٩٨٤) بينما ازدادت المساحة الزراعية بنحو ٧٪ (باستثناء الستينات والسبعينات حيث كان معدل الزيادة اكثر ارتفاعا) ،فان المساحة المحصولية قد ازدادت بنسبة ٤٤٪ .

واذا اعتبرنا أن العلاقة بين المساحة الزراعية / المساحة المحصولية فى شكل نسبة مئوية تمثل معامل التكثيف الزراعى أو معدل الزراعة المكثفة ،فاننا نجد أن هذا المعدل قد ارتفع من ١٢٠٪ فى عام ١٨١٣ الى ١٧٣٪ عام ١٩٦٠ والى ١٩١٪ فى عام ١٩٨٤ . وفى نهاية الثمانينات فان هذا المعدل قد وصل الى أكثر من ٢٠٠٪ فى بعض المناطق الزراعية . ان ذلك يعنى أن الزراعة المصرية قد أصبحت من أكثر الزراعات تكثيفا على المستوى العالمى[٧٨] .

ان الزيادة المستمرة فى الكثافة السكانية من ناحية ، وزيادة تجزىء الأراضى الزراعية (تطبيقا لنظام الميراث المطبق) من ناحية أخرى ،من العوامل التى لها تأثيرها الهام فى الاستخدام المكثف للمساحة الزراعية ؛

فى نهاية القرن التاسع عشر ،بلغت الكثافة السكانية فى المناطق الريفية ما بين ٠٫٩٤ و ١٫١٧ نسمة/فدان . وفى أوائل الستينات من القرن الحالى ارتفعت الى ١٫١٦٣ نسمة/فدان[٧٩] . وفى نهاية الـ ثمانينات ،وكما أشرنا الى ذلك فيما سبق - أصبحت هذه الكثافة أكثر ارتفاعا[٨٠].

وفيما يتعلق بتجزىء الأراضى الزراعية ،فانه يكفى أن

نشير الى أنه بالنسبة للقسم الأكبر من سكان الريف ،مازالت المساحة الزراعية للأسرة صغيرة جدا ،حيث أن ٨٠٪ من الحائزين ،لا يزيد متوسط الحيازة لكل منهم عن هكتار واحد[٨١].

والواقع أن الزراعة المكثفة فى مصر يمكن اعتبارها كمرادف للتنمية الرأسية . ومنذ أن أخذت مصر بسياسة الانفتاح الاقتصادى[٨٢] ،نجد التركيز على تكثيف الزراعة واضحا ،حيث أضحت زيادة الانتاج معتمدة على تحسين المدخلات لزيادة العائد، وعلى مضاعفة عدد المحاصيل خلال السنة .

ويرجع أصل تكثيف الزراعة الى تطبيق نظام الرى الدائم بعد بناء السد العالى ،وادخال فنون جديدة للرى والصرف ،واستخدام مدخلات جديدة أكثر فاعلية ،والاستخدام المكثف للأسمدة الكيماوية . وكل هذه التطبيقات قد أدت الى مضاعفة عدد المحاصيل سنويا ،وفى بعض المناطق أصبح هذا العدد ثلاثة محاصيل فى السنة .

واذا كان حقيقيا أن مصر خلال العقود الثلاثة الأخيرة - قد اعتمدت على الاستخدام المكثف للأراضى الزراعية ، وكان حقيقيا أيضا أن الاستخدام الزائد للمساحة المتاحة من الأراضى الزراعية قد أدى الى زيادة ملحوظة فى حجم الانتاج ،فان هذه الزيادات المتحققة خلال العقدين الأولين قد تحولت الى انخفاض واضح خلال العقد الثالث :-

ففيما يتعلق بالفترة (١٩٥٢ - ١٩٧٤) ،نجد أن المحاصيل الرئيسية مثل القمح ، والأرز ،والذرة ،وقصب الكسر ،قد حققت زيادة فى الانتاج كانت نسبتها على التوالى : + ٧٤٫٣٪ ،٣٣٣٫٦٠٪، + ٧٥٫٣٪ ،و + ١١٥٫٤٪ .

أما الفترة (١٩٧٤ – ١٩٨٤) فقد شهدت انخفاضا واضحا فى انتاج هذه المحاصيل،حيث أصبحت النسب السابقة وعلى التوالى :- -٦٤ر٠٪ ، + ٠٨ر٣٪ ، + ١١ر٤٠٪ ، + ٣٥ر٣٤٪ . ان تفسير ذلك يتمثل فى أن أقصى انتاج قد تحقق فى بداية السبعينات ،وأنه من الناحية الفنية كان من الصعوبة بمكان أن تتحقق نتائج أكثر من طاقة الأرض الزراعية التى تم تسجيلها.(٨٣)

وخلال هذه الفترة الأخيرة ،نجد أن الاستخدام المكثف قد تحقق على حساب الأراضى الزراعية القديمة فالمساحة المستصلحة ما بين عامى ١٩٥٢ و ١٩٨٦ بلغت فقط مليون و٢٢٠ ألف فدان(٨٤) أى بمتوسط سنوى قدره ٣٦ الف فدان ،بينما بلغ ما تم فقده كنتيجة للتوسع العمرانى فقط ما بين ٢٠ ألف و٦٠ ألف فدان سنويا من الأراضى الزراعية . واذا ما أضيف الى ذلك المساحات المفقودة بسبب الاستخدامات الأخرى غير الرشيدة للأراضى الزراعية ،فانه يمكن فهم سبب ثبات بل نقص المساحة الزراعية فى مصر .. (انظر الجدول الآتى والذى يوضح تطور المساحة المستصلحة فى مصر خلال الفترة ١٩٥٢ – ١٩٨٦) :

..

جدول رقم (٧)

تطور المساحة المستصلحة خلال
الفترة (١٩٥٢ – ١٩٨٦) (*)
وحدة القياس (الفدان)

السنوات	المساحة المستصلحة	السنوات	المساحة المستصلحة
١٩٥٢ – ١٩٧٢	١٩٢٠٠٠	١٩٨٢ – ١٩٨٣	٤٣١٢٠
١٩٧٩ – ١٩٨٠	٨٢١٠	١٩٨٣ – ١٩٨٤	٤٥٦٤٠
١٩٨٠ – ١٩٨١	٣٥٣٥٠	١٩٨٤ – ١٩٨٥	٥٠٦٣٠
١٩٨١ – ١٩٨٢	٨٤٤٣٠	١٩٨٥ – ١٩٨٦	٤٠٨٣١

المجموع = ٢١١ر٢٢٠ر١ فدان

(*) المصدر: المجلة الزراعية ،رقم ٢، فبراير ١٩٨٧، ص ٣٤ – ٣٥.
وأشار الى ذلك : - H.AYEB; " Le Haut- Barrage.." op.cit, p. 31 .

وأخيرا ،نجد من المناسب أن نشير – وبعد أن رأينا هذا التطور للاستخدام المبالغ فيه للأرض الزراعية – الى أن نفاد طاقة هذه الأرض ،يمكن وعلى المدى الطويل ،أن يكون النتيجة الحتمية لهذا الاستخدام (٨٥).

ثالثا : آثار الري والصرف :

١ – نظرة عامة :

من اجل استخدام الأرض لتحقيق الانتاج الزراعى ،فان وجود

الماء يعتبر ضرورة حيوية . وفى المناطق الجافة وشبه الجافة ، فان انعدام المياة أو قلتها ،يمثل السمة الرئيسية للتصحر . وهذا التصحر يمثل تدميرا للمناطق الجافة فى أمريكا الجنوبية وآسيا وافريقيا حيث قدر أن ٥ر١٨٪ (٨٧٠ مليون هكتار) من الأراضى المنتجة قد أصيبت به . ومن بين المناطق الجافة فى الدول النامية ،نجد المناطق السودانية فى الساحل الافريقى وبعض البلاد الواقعة فى جنوبها ،قد أصيبت به وتعانى بدرجة أكبر . وعلى أراضى هذه المناطق ـ الجافة وشبه الجافة ـ يعيش ٨٠٪ من السكان الذين أضيروا نوعا ما من التصحر ،٨٥٪ منهم قد أضيروا وعلى نحو خطير من هذه الظاهرة (٨٦).

وفى المناطق الزراعية التى تتاح فيها المياة ،نجد أن الاستخدام غير الرشيد لهذه المياة ،فيما يتعلق بالرى ،قد أدى الى تدهور التربة الزراعية تدهورا يماثل فى نتائجه تلك التى تنشأ عن التصحر .

ان نظم الرى المطبقة (وحيث تكون كميات المياة المستخدمة مبالغا فيها) ،وحيث يكون الصرف غير فعال ،فان انتاجية الأراضى المروية تتدهور (٨٧) . ان شبكات للرى أسىء تنظيمها قد تسببت فى احداث ظاهرة الاختناق بالماء والتملح والقلوية . وتشير تقديرات منظمة الاغذية والزراعة الدولية وكذلك تقديرات منظمة اليونسكو أن نصف نظم الرى المطبقة فى العالم تعانى من هذه المشاكل (٨٨).

وفى أغلب الحالات ،فان كمية الأراضى المروية التى تعانى من التدهور أقل كثيرا من تلك الكمية بالنسبة للأراضى غير المروية ، ولكن تكلفة تدهور الأراضى المروية أكثر ارتفاعا . وذلك لأن قدرتها الانتاجية أكبر، كما أن حجم الاستثمارات فيها أكثر أهمية . وعلى المستوى العالمى ،نجد أن مساحة الأراضى المروية

قد بلغت ١٢٦٫٢٨٣٫٠٠٠ هكتار ،ومن بينها نجد أن ٢٧٠٥٣٠٠٠ هكتار (أى ٢١٪) قد أصابها التصحر . وفى كل عام ،نجد أن العائد يصبح صفرا أو حتى يكون سلبيا بالنسبة لـ ٥٤٦٠٠٠ هكتار من الأراضى المروية (٨٩).

وفى الدول النامية ،قدر أن معدل الزيادة السنوية فى الأراضى الزراعية المروية يبلغ ٢٫٩٪ ،بينما يبلغ ذلك المعدل بالنسبة للأراضى الزراعية غير المروية فقط ٠٫٧ ٪ (٩٠) . ان ذلك يوضح الحاجات المتزايدة للمياة ،وبالتالى حجم المشكلات المتعلقة بالرى والصرف .

٢- الحالة فى مصر :

أ - الرى والسدود :

ان مصر - وكما سبق أن ذكرنا - هى بلد يندر سقوط الأمطار فيها ،ومن ثم فانها كانت ومازالت تعتمد على النيل فى رى أراضيها . وفى القرن الماضى حدثت تغيرات جذرية فى طرق الرى فى مصر . فالنظام القديم للرى بالغمر أو الاغراق Submersion ،والذى لم يكن يسمح بزراعة سوى محصول واحد سنويا ،والذى يرجع تاريخه الى بداية الحضارة المصرية ،حل محله نظام الرى الدائم . وبفضل هذا النظام الجديد ،أمكن للأرض أن تزرع بمحصولين أو أكثر سنويا .

وفى حالته الطبيعية ،ودون الاستعانة بأعمال منظمة ،فان النيل لا يستطيع ضمان العيش الا لعدد محدود من السكان . وأثناء الفيضان ،فان منسوب المياة كان يتعدى كثيرا الحاجات الحقيقية للرى ،وكان حتميا أن تُترك الزيادة لتفقد فى البحر . وفى الماضى ،حدثت فيضانات قوية سببت أضرارا وخسائر فى الأرواح - والمحاصيل .

وحتى عام ١٨٢١ ،لم يكن الفلاحون يطبقون الرى على زراعات الحقل الكامل سوى فى بعض القرى الواقعة فى شمال الدلتا وعلى طول شواطىء النيل . وخلال فترة التحاريق etiage – وحيث يهبط مستوى الماء فى النهر الى أدناه (من شهر فبراير وحتى شهر أغسطس) ،فان ندرة المياة كانت تحدد بقوة القدرة على التوسع فى المحاصيل المروية . ونحو عام ١٨٨٥ ،لم يكن بالمستطاع زراعة أكثر من ٢٥٠ ألف هكتار – (أو ٦٠٠ ألف فدان) ، وهو ما يعادل ثلث المساحة الزراعية فى ذلك الوقت (وفى منطقة الدلتا) .

وطوال القرن العشرين ،اتجه التفكير نحو زراعة المزيد عن هذا الحد ،وذلك من خلال الارتفاع بمستوى الحد الادنى لمنسوب مياة النهر .

ومن أجل التحكم فى مياة النيل وتنظيمها بهدف تغطية حاجات الرى وتعميم زراعة محصولين فى السنة ،ومن أجل توفير جزء من المياة يستخدم فى توسيع الرقعة الزراعية والاستفادة من الصحراء المحيطة بالوادى والدلتا ،وآخيرا ،من أجل الحصول على مصدر جديد للطاقة يستخدم فى الاغراض الصناعية ولانارة الريف، فان سلسلة من السدود قد تم انشاؤها خلال الفترة (١٨٤١ – ١٩٧٠).. والجدول الآتى يوضح هذه السدود وتاريخ انشائها فى مصر خلال هذه الفترة...

جدول رقم (٨)

السدود التى انشئت فى مصر خلال الفترة (١٨٤١ - ١٩٧٠) [٩١]

السدود	فترة الانشاء	السدود	فترة الانشاء
سد الدلتا	١٨٤١ - ١٩٠١	سد وخزان اسوان	١٨٩٨ - ١٩٠٢
" اسيوط	١٨٩٨ - ١٩٠٢	سد اسنا	١٩٠٦ - ١٩٠٩
" بنها	١٩٠١ - ١٩٠٢	سد نجع حمادى	١٩٢٨ - ١٩٣٠
" زفتى	١٩٠٢	سد محمد على ، جبل الادلياء	١٩٣٤ - ١٩٣٨
		السد العالى	١٩٦٠ - ١٩٧٠

وبفضل هذه السدود ،اتسع نطاق تطبيق نظام الرى الدائم شيئا فشيئا ،ففى نهاية القرن التاسع عشر ،طبق هذا النظام فى القسم الأكبر من الدلتا وفى قسم من منطقة مصر الوسطى . وطبقا للاتفاق الموقع فى عام ١٩٢٩ ،بين مصر وانجلترا (لحساب السودان) تم تحديد حجم الموارد من مياة النيل : ٤ مليار متر مكعب/ السنة للسودان، ٤٨ مليار متر مكعب / السنة لمصر .

وفى عام ١٩٥٩ ،تم توقيع الاتفاق الثانى بين مصر والسودان لتحديد نصيب كل منهما من مياة النيل المختجزة بفضل بناء السد العالى : ١٤٫٥ مليار م^3/ السنة للسودان ،٧٫٥ مليار م^3 / السنة لمصر . وعلى ذلك ،فقد أصبح نصيب مصر من هذه المياة : ٥٥٫٥ مليار م^3 / السنة و ١٨٫٥ مليار م^3/ السنة للسودان [٩٢].

وفى بداية الستينات،وقبل الانتهاء من بناء السد العالى

فى أسوان ، قدر أن مصر والسودان كانا معا يستخدمان سنويا ٥٢ مليار م^3 من المياة (فى المتوسط) أما الباقى وقدره ٤٢ مليار م^3 فى المتوسط فانه كان يفقد فى البحر[٩٣].

ولم تتوقف الخريطة الزراعية لمصر عن التغير منذ بناء السد العالى فى عام ١٩٧٠ . والتغير الرئيسى الذى يهمنا هنا يتمثل فى تعميم نظام الرى الدائم .

ففى عام ١٩٨٦ ،أصبحت نسبة الأراضى المروية ١٠٠٪ من الأراضى الزراعية الكلية [٩٤] .وعلى الرغم من أن معدلات استهلاك المياة للمحصول أصبحت محددة ومعروفة جيدا ،الا أنه من النادر جدا أن نراها مطبقة . ورغم أن الفلاح المصرى يعرف تماما أرضه وسبل التحكم فى طرق الانتاج ،الا أنه لم يستطع التأقلم بطريقة أتوماتيكية مع الكميات الكبيرة من المياة التى أصبحت متاحة وعلى نحو فجائى . ولقد اصبح الاعتقاد سائدا بأن كميات المياة فى مصر لن تتناقص أبدا بفضل السد العالى . " ان ساقا مبللة تماما بالماء تعنى ان حقلا قد روى جيدا" ،هذا المثل المصرى ،والذى كان مناسبا للزراعات الفيضان،طبق أيضا وعلى نحو كامل بعد وفرة المياة التى أوجدها السد العالى .

وهكذا ،فان استخدام المياة للرى أصبح مبالغا فيه ومسرفا، لقد أصبح معدل استهلاك المياة للرى مرتفعا ،ويتضح ذلك اذا ما قارنا هذا المعدل بمثيله فى مناطق أخرى واقعة على البحر المتوسط : فمثلا فى اقليم Aix en- Provence قدر أن حاجات محاصيل القمح ،الذرة ،والطماطم من المياة هى على التوالى : ١٥٠٠ ، ٤٥٠٠ ،٦٠٠٠ متر مكعب من المياة لكل هكتار ، بينما فى مصر وفى اقليم الاسكندرية ،نجد أن هذه الاحتياجات قد بلغت ،وعلى التوالى : ٢٩٠٠ ،٦٤٠٠ ،و ٨٠٠٠ متر مكعب من

المياة للهكتار الواحد (٩٥) . واذا كانت الاحتياجات العادية من المياة تبلغ فى المتوسط للفدان الواحد نحو ٤٥٠٠ متر مكعب من المياة فى السنة ،فان هذا المعدل قد بلغ نحو ٧٠٠٠ ،٨٠٠٠ متر مكعب بعد اتمام بناء السد العالى . هذا الاستخدام الزائد للمياة فى الرى يوءدى الى ارهاق الأرض والى ارتفاع منسوب المياة الجوفية مما يسبب اختناق النبات واتلافه وخفض العائد . وفى الوقت الحالى ،قدر أن ١٥٪ من الأراضى الزراعية قد ضاعت انتاجيتها بسبب ارتفاع منسوب المياة الجوفية والتملح (٩٦).

ان ترشيد الرى لا يمثل فقط ضرورة للاقتصاد فى المياة ، ولكنه يعتبر أيضا ضرورة لحماية التربة الزراعية من التدهور .

ومن ناحية أخرى ،فان الاستخدام المفرط للمياة فى مصر ، كنتيجة للزيادة السكانية ،قد أدى الى انخفاض ملحوظ فى نصيب الفرد من المياة المتاحة . واذا لم نأخذ فى الاعتبار سوى نصيب مصر من المياة المتاحة من النيل ،والذى يبلغ ٥ر٥٥ مليار متر مكعب فى السنة ،فاننا نجد أن المصرى الذى كان يستفيد من ٤ر٤ متر مكعب من الماء يوميا (فى مجالات الزراعة والصناعة ،والشرب ، وكل الاستخدامات الأخرى) فى عام ١٩٧٢ ،لم يعد يحصل الا على ٧٧ر٢ متر مكعب فى عام ١٩٨٩ ،وفى عام ٢٠٠٠ فان ذلك النصيب لن يكون سوى ١٧ر٢ متر مكعب من المياة (٩٧).

وفى عام ١٩٢٧ ،كان نصيب الفرد فى المتوسط من المياة يبلغ ٣ر٩ متر مكعب يوميا ،واذا ما استمر معدل الاستهلاك الحالى، فان هذا النصيب سينخفض الى ٢ متر مكعب فى عام ٢٠٠٠ عندما يرتفع عدد سكان مصر الى نحو ٧٠ مليون نسمة (٩٨). وتذهب تقديرات أخرى الى أنه فى عام ١٩٦٩ كان نصيب الفرد من المياة سنويا فى مصر يبلغ ١٧٠٠ متر مكعب ،أما فى الوقت الحالى فقد

أصبح هذا النصيب ١٠٠٠ متر مكعب فقط .. واذا ما استمرت المعدلات الحالية للاستهلاك كما هي ، فان هذا النصيب سينخفض الى ٧٩٠ متر مكعب فقط فى عام ٢٠٠٠ .. واذا ما أخذنا فى الاعتبار أن الحد الادنى لاستهلاك الفرد سنويا من المياة هو ١٠٠٠ متر مكعب ، فان المصريين بذلك سيعيشون فى السنوات المقبلة عند أقل من حد الفقر فى المياة [٩٩].

وفى الوقت الحالى ،يمكن توزيع الاستهلاك السنوى لكميات المياة المتاحة فى مصر [١٠٠] ،على النحو الآتى :

* ٣٩٫٠ مليار م^3 لرى الأراضى الزراعية (بنسبة ٦٤٫٣٪)
* ٣٫٧ مليار م^3 لأغراض الشرب (بنسبة ٦٫١٪)
* ٢٫٨ مليار م^3 للأغراض الصناعية (بنسبة ٤٫٦٪)
* ٤٫٠ مليار م^3 لغرض الاحتفاظ بمستوى مياة النهر حتى يمكن استمرار الملاحة ،ومحطات الكهرباء للسد العالى (وبنسبة ٦٫٦٪).

كما أن فقد المياة والناتج عن التبخر والترشيح [١٠١] وترك الرى الليلى فى العديد من الاقاليم ،قد بلغ نحو ١١٫٢ مليار متر مكعب من الماء فى السنة أى بنسبة (١٨٫٤٪).

لقد اصبح الرى الدائم الآن معمما . وتستهلك الزراعة وحدها ثلثى كمية المياة المتاحة فى مصر ،الا أن نحو ٢٠٪ من هذه الكمية يفقد بسبب نظام توزيع المياة . والأرض الزراعية يمكن أن تروى ما بين ١٠ الى ١٦ مرة فى السنة . واذا كان الاستهلاك العادى للمياة يتمثل فى ٦٠٠٠ م^3 للفدان فى السنة ، فان هذا الرقم يرتفع فى مصر ليصل الى ٨٠٠٠ م^3 [١٠٢].

وهكذا فان الاسراف فى استخدام المياة أصبح ظاهرة عامة

تؤدى الى الاختناق المستمر للتربة • ان جزءا من المياة يتبخر ، وجزءا آخر يستهلكه النبات ،وما يتبقى يضيع فى تغذية المنسوب الأرضى للمياة • وفى بعض الأحيان يرتفع ذلك المنسوب حتى يقترب من سطح التربة مؤديا بذلك الى اختناق واضعاف النمو لجذور النبات • وتحت تأثير الرطوبة الناتج عن تبخر المياة بالرشح evapotranspiration للنباتات وتبخير التربة ، نجد الاملاح السفلية تصعد من جانب النباتات لتتركز على سطح التربة • وهنا فان استمرار تزايد الاملاح يؤدى الى عقم التربة • هذه الظاهرة يجب أن تقاوم وتواجه دائما بوسيلة رئيسية هى الصرف •

ب ـ الصرف: Le drainage

ان مشكلة الرى ترتبط رباطا وثيقا بمشكلة الصرف .ان تطبيقا رشيدا لنظم الرى ،يمكن وعلى نحو واسع ـ أن يعالج مشكلة الصرف • وبصفة عامة ،فان التدخل فى هذا المجال كان متأخرا دائما عن التنظيم أو الادارة الهيدوليكية (تنظيم المياة)• وفى كل مرة يتم تطوير نظام الرى،وتتعدد موارد المياة ،يأتى بعد ذلك التفكير فى انشاء شبكة للصرف •

لقد ظلت المشكلة الرئيسية ـ وحتى نهاية القرن الماضى ، ووفقا للاجراءات المصرية ـ متمثلة فى عدم كفاية المياة • ومنذ ذلك الوقت ، وحتى الحصول على مياة السد العالى ،فى عام ١٩٦٤ ، فان المشكلة قد أصبحت متمثلة فى عدم كفاية الصرف • ان الرى أصبح مبالغًا فيه (افراط فى الرى) ، أما نظام الصرف فقد أصبح غير فعال Inefficace •

وفى بداية القرن العشرين ،انشئت شبكة واسعة للصرف مكونة من قنوات مفتوحة (نظام الصرف المكشوف) ، حيث تعلقت المناطق الرئيسية للصرف بقنوات رئيسية وفرعية • أما تطبيق نظام

الصرف المغطى والمتعلق بالتوزيعات فى القرى ،فانه لم يتحقق بسبب ضعف الوسائل التمويلية . ولم تكن القنوات اللازمة للصرف (والتى كان يحفرها الفلاحون أو الملاك للأراضى) كافية أبدا من حيث العدد أو الفعالية .

ولقد أدى حفر قنوات الصرف المكشوف الى التضحية بمساحة غير قليلة من أراضى الحقول . ويذهب "بيزانسون - ١٩٥٧) الى أن هذا النظام يمكن أن يكون قد استهلك ١٠٪ من الأراضى الزراعية فى مصر [١٠٣]. كما يشير (ج . حمدان - ١٩٨٤) الى أن المساحة الزراعية التى ابتلعتها قنوات الرى والصرف تتراوح ما بين ٨٪ و ١٠٪ من المساحة الزراعية الكلية فى مصر[١٠٤] .. ان القنوات المغطاة يمكن أن تحل هذه المشكلة ،ولكنها لم تكن نفذت حتى ذلك الوقت .

وكما سبق أن ذكرنا ،فان كميات المياة المتاحة قد ازدادت، خصوصا بعد تنفيذ السد العالى ،ولكن استخدام هذه المياة فى الرى قد أصبح مبالغا فيه excessif . لقد تمثلت نتيجة هذا الاستخدام فى الاهتمام البالغ الذى تحقق : لقد أصبح مستوى المياة فى النيل مرتفعا ، وامتلأت القنوات الرئيسية للصرف بالمياة وعلى نحو دائم ،ولم تعد تؤدى دورها فى الصرف الطبيعى[١٠٥].

وفى الحقول ،وبصفة خاصة فى الأحواض الجديدة ،كان الصرف غير كاف : ففى بعض قنوات الصرف ،كان مستوى مياة الصرف أعلى من منسوب مياة الرى فى القنوات المجاورة . وهكذا فان نحو ٨٠٠٠ فدان من الأراضى الزراعية القديمة فى سوهاج (جنوب مصر) قد أصيبت بالمياة المالحة الآتية من الأراضى الصحراوية المستصلحة حديثا ذات المستوى الأكثر ارتفاعا .

وفى أوائل الثمانينات من القرن الحالى ،وطبقا للتقديرات

الرسمية ،انخفضت فعالية الصرف فى مصر بنسبة ٤٥٪ ٠ ان ذلك يعنى أن نحو نصف مياة الرى تُفقَد بلا فائدة فى البحر من خلال المصارف.[١٠٦] لقد اصبح اذن من الضرورى تنفيذ نظام جديد للصرف أكثر فعاليـــة وأكثر ملاءمة مع طبيعة الأرض الطينية ٠

وخلال العشرين عاما الماضية ،لم يتوقف منسوب الميـــاة الجوفية عن الارتفاع ،مضايقا بذلك نمو جذور النباتات (وخصوصـــا القطن) ، كما أن انتشار الملوحة Salinisation بواسطة خاصية الأنابيب الشعرية Capillarité ،قد أصاب جــزءا متزايدا من الأراضى منخفضة المستوى ٠

وتشير دراسة حديثة (١٩٩٠) الى أن "٣٢٪ من الأراضـــى الزراعية فى مصر (فى الدلتا) ،٣٠٪ (فى وادى النيل) قد أصيبـت بالتملح والاختناق بالمياة ،وقد أدى ذلك الى انخفاض أو حتـــى انعدام انتاجية هذه الأراضى على نحو جزئى أو كلى ٠ ان قسمـــا كبيرا من هذه الظاهرة (الملوحة) يعتبر حديثا ،ويعد نتيجة للرى المُبالغ فيه ،وللصرف غير الملائم"[١٠٧]. وهكذا فان نحو ٦٠٪ مـــن المساحة الزراعية الكلية قد تدهورت ولم تعد تغطى سوى ٤٠٪ مـــن قدرتها الانتاجية[١٠٨].

لقد كان متوقعا أن يضيف السد العالى للزراعة ١٫٣ مليون فدان جديدة من الأراضى الصحراوية ٠ واذا ما عقدنا مقارنة بيـــن المساحة التى استصلحت فعلا وعائدها ،فان النتيجة المتحققة تُشيـر الى أقل من نصف هذا الرقم[١٠٩]. وأكثر من هذا ،قُدِّرَ أن الســـد العالى قد حرم ١٥٪ من الأراضى الزراعية الكلية من الطمى المخصب للتربة[١١٠].

" ان السدالعالى ـ كما يقول E. PISANI – ١٩٨٨ –

احتجز الطمى الذى كان يخصب أراضى النهر الكبير . وكان ضروريا ـ والحال كذلك ـ أن يحل السماد الصناعى محل ذلك الطمى ،وأن تستخدم المضخات لرفع المياة المستخدمة فى الرى بلا ضوابط . وهذه المياة المُجَرِّفة تهبط حتى الطبقات السفلى للتربة حيث يوجد الملح ،ثم تعود الى النهر حاملة معها مرضا يصعب علاجه وهو "التمليح" (١١١).

جـ ـ التمليح : La Salinisation

الواقع ان احتفاظ التربة بالأملاح يعتبر عاملا هاما من العوامل المحددة لانتاج المحاصيل . وفى كل أرض زراعية ،نجد التناسب عكسيا بين درجة الخصوبة من ناحية ،ودرجة التمليح من ناحية أخرى . ولهذا فان ارتفاع منسوب المياة الجوفية (كنتيجة للرى الدائم ولسوء الصرف) تصاحبه زيادة فى درجة ملوحة الأرض .

وفى مصر ،وطبقا للمعطيات الاحصائية المتاحة : فى عام ١٩٥٩ قدر أن ١٫٨ مليون فدان (أى ٧٥٦ ألف هكتار) قد أصيبت بالتمليح بصفة عامة ،ومن بينها نحو ٧٠٠ الف فدان (٢٩٤ ألف هكتار) كانت اصابتها اكثر خطورة . وفى عام ١٩٧٥ ،أشارت احصائيات المنظمة العالمية للزراعة ،الى أن ٨٠٪ من الأراضى المصرية أصبحت مهددة بالاصابة (١١٢).

وكذلك أشار د. الجبلى (١٩٧٦) الى أن ٣٠٪ من المساحة المروية فى مصر قد أصيبت بالتملح ،ويرجع ذلك بصفة رئيسية الى الصرف غير الفعال والى الرى المتسم بالاسراف (١١٣). ونجد أيضا أن V. A. KOVDA (١٩٧٧) قد أشار الى أن التصحر الراجع الى ظاهرة التملح قد أصاب ٤٠٧٧ الف هكتار من الأراضى المصرية . والواقع أن هذه المساحة تعتبر (باستثناء تلك التى تقع فى اثيوبيا) من اكبر المساحات المصابة فى افريقيا (انظر الجدول الآتى) :

جدول رقم (١٠)

التصحر الراجع الى التملح الذى أصاب
أراضى دول افريقيا (*)

الدولة	المساحة المصابة بالتملح (بالآف هكتار)	الدولة	المساحة المصابة بالتملح (بالآف هكتار)
اثيوبيا	١٠٢٨٩	كينيا	٩٠٩
مصر	٤٠٧٧	السنغال	٦٢٤
بوتسوانا	٣٨٧٨	الصومال	٥٢٦
تنزانيا	٢٩٥٤	غينيا	٥٢٥
مالى	٢٧٧٠	انجولا	٣١٤
الجزائر	١٨٨٩	نيجيريا	٢١٠
ليبيا	١٥٥٢	زائير	٥٣
المغرب	١١٠٦	السودان	٢١٣٨

(*) المصدر :

- V.A. KOVDA; Arid Land irrigation and soil fertility : Problems of salinity, alkaninity, Compaction", Arid Land irrigation in dev. countries - Environmental problems and effects" Oxford, 1977, P. 211 - 236 .

وتشير احصائيات حديثة (نشرت فى عام ١٩٨٧) ،الى أن المساحة من الأراضى الزراعية فى مصر والمصابة بالتصحر هى اكبر من تلك التى أصيبت به فى امريكا الجنوبية ومنطقة شمال افريقيا .

أنظر الجدول الآتى :

جدول رقم (١١)

أراضى جافة وشبه جافة أجبالها التصحر
فى شمال افريقيا وأمريكا
الجنوبية (*)

البــلاد	المساحة المروية والمصابة بالتصحر (بآلاف هكتار)
أولا : فى شمال افريقيا :	
– مصر	٢٨٤٦
– المغرب	٦٣٠
– الجزائر	٢٩٢١
– ليبيا	١٥٤
– تونس	١٢٨
ثانيا: فى أمريكا الجنوبية	
– الأرجنتين	١٥٥٠
– بوليفيا	٦٥
– البرازيل	٥٢٠
– شيلى	١٢٨٠
– اكواتور	٤٦٠

(*) المصدر : - Y.J. AHMAD, M. KASSAN ; Desertification Financial support for the Biosphere", G.B, 1987, P. 63 .

وأخيرا ،فانه يمكن القول ،أن انشاء السد العالى (١١٤) ، لم تتبعه مراجعة سريعة لشبكة الصرف . ولقد قدر أن تكاليف نظام للصرف الذى لا يغطى سوى جزء صغير من دلتا النيل تبلغ

مليار دولار . وهذه التكلفة المرتفعة يمكن أن تفسر السبب الذى من أجله أهملت الحكومة فى مصر دراسة هذه المشكلة ،وكذلك السبب فى تجنب ـ ومنذ البداية ـ مشكلة تراكم الاملاح بواسطة زيادة فعالية الرى وكفاءة الصرف فى ذات الوقت الذى تنفذ فيه نظم الرى[١٥٥]. ومع ذلك ،فقد وُضع برنامج قومى لعلاج هذه المشكلة فى مصر عام ١٩٦٨ ،وساهم فى تمويله البنك الدولى أخيرا ،من أجل تنفيذ نظام للصرف المغطى باستخدام أنابيب من البلاستيك أو القرميد Tuiles .

المبحث الثالث

بعض الآثار الاقتصادية الناتجة عن التصحر فى مصر

أولا : نظرة عامة على مجموعة العوامل المسببة للتصحر فى مصر:

طبقا للأرقام المشار اليها فى الجدول رقم (١١) ، يمكن حساب مساحة الأراضى المصابة بالتصحر بالنسبة للمساحة الكلية لمصر :

فهناك ٧٣٥ ألف هكتار من الأراضى المروية + ألف هكتار من الأراضى المجرفة بالمطر + ٩٧٠٠ ألف هكتار من أراضى المراعى(١٦) ،ومجموع ذلك = ١٠٤٣٦ ألف هكتار . وهذا الرقم الأخير يعنى أن ٤ر١٠٪ من جملة المساحة الكلية فى مصر قد تعرضت لخطر التصحر . (وقد تأسس هذا الحساب على أن الهكتار = ٣٨ر٢ فدان ،وأن المساحة الكلية لمصر = ٢٣٨ مليون فدان .

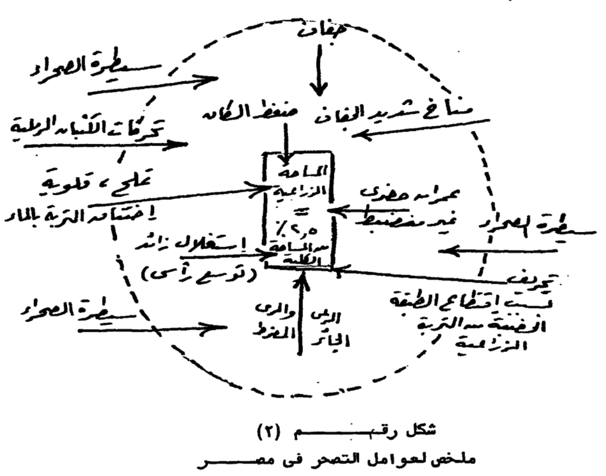
ويلاحظ أيضا أن أرقام هذا الجدول تشير الى أن ٢٦٪ من الأراضى المروية ،٢٠٪ من الأراضى المجرفة بالأمطار قد أصابها التصحر .

واذا ما أضفنا الى ذلك مقدار الفقد والتدهور والتدمير للأراضى الزراعية ،والذى يرجع الى العمران الحضرى غير المنضبط ،واقتطاع الطبقة الخصبة من التربة لصناعة الطوب الأحمر ... ،فانه يمكن تصور ما سيكون عليه شعب مصر فى المستقبل ،ذلك الشعب الذى أصبح معدل نموه السنوى الديموجرافى أكثر ارتفاعا من نسبة أراضيه الزراعية

فى المساحة الكليـة ٠

لقد أصبحت المساحة الزراعية الضئيلة فى مصر محلا للمضاربة وللتصحر ٠

ويمكن للشكل التالى أن يوضح مجموعة العوامـــــــل المسببة للتصحر ،وهذه العوامل أضحت تمثل سهاما حادة توجه الى قلب الأرض الزراعية ،والضحية فى النهاية هم السكـــــان أنفسهـــم :



شكل رقـــــــم (٢)
ملخص لعوامل التصحر فى مصـــــر

وتعتبر النتائج الرئيسية لهذه الحالة معروفـــــة تماما ،انها تتمثل فى تدهور القدر الانتاجية للأراضـــــى الزراعية ،وما يتبع ذلك من زيادة العجز الغذائىواستمراره٠

ثانيا : تدهور انتاجية الأراضى الزراعية :

تشير بعض الدراسات الى أنه ـ وبصفة عامة ـ "يعتبر نصف الأراضى الزراعية فى مصر ضمن مجموعة الأراضى ذات الانتاجية المتوسطة أو الضعيفة". (١١٧)

وفى نهاية الستينات من القرن الحالى ، أجرى فحص عام على عينة واسعة من الأراضى الزراعية فى مصر شملت نحو ٥¼ مليون فدان ، وذلك بغرض قياس درجة الانتاجية لهذه الأراضى (١١٨) . والنتائج المستخلصة من هذا الفحص كانت كمايلى: (١١٩)

مجموعة الأراضى:	درجة الانتاجية :	عدد الأفدنة: (المساحة)	النسبة المئوية للمساحة
الأولى	انتاجية ممتازة	٢٦٦٠٠٠	٥٫٠٩ ٪
الثانية	انتاجية جيدة	١٣٧٦٠٠٠	٢٦٫٢٥٪
الثالثة	انتاجية متوسطة	١٦٧٠٠٠٠	٣٣٫٧٧٪
الرابعة	انتاجية ضعيفة	٨١٤٠٠٠	٧٫٩٧٪
الخامسة	انتاجية صفر	٩٨٥٠٠٠	١٨٫٨٠٪
السادسة	أراضى ذات منفعة عامة (غيرزراعية)	٤٢٥٠٠٠	٨٫١٢٪
مجموع المساحة	....	٥١٤٠٠٠٠	١٠٠٪

وخلال الفترة (من ٢ الى ٥ فبراير ١٩٨٢) ، عقد المؤتمر القومى حول "مشكلات تدهور الأراضى المصرية" فى المنيا بمصر ، وقد أشارت دراساته الى النتائج الآتية: (١٢٠)

أ ـ المساحة الزراعية الكلية فى مصر لا تمثل سوى ٢٫٥٪ من المساحة الكلية لمصر . (ويلاحظ أن هذه النسبة قد أشير اليها حديثا فى بعض الدراسات الأجنبية) (١٢١).

ب ـ الانتاج المتحقق من الأراضى المستطحة (مليون فـدان) والتى تمثل نحو ١٥٪ من المساحة الزراعية ،لا يمثل سوى ٣٪ من الانتاج الزراعى الكلى .

جـ ـ المساحة الزراعية المصابة بالتملح والقلوية والمستوى المرتفع للمياة الجوفية ،بلغت ٣ مليون فدان (أى نحو ٥٠٪ من المساحة الزراعية الكلية) ،وهذا مما يـؤدى الى خسائر فى الانتاج تبلغ نسبتها فى المتوسط ٢٠٪ .

د ـ المساحة التى تأثرت بتقدم الصحراء (من مصر وحتى أسوان) ،بلغت ١ر٧٥ مليون فدان ،وقد انخفض انتاج هذه المساحة بنحو ٢٠٪ .

هـ ـ يبلغ حجم الفقد المستوى (فى الانتاج الزراعى) والذى يرجع الى مختلف أشكال تدهور الأراضى ،أكثر من ثلث حجم الانتاج الزراعى الكلى .

وهكذا يبدو لنا معقولا أن نتفق مع الدكتور جمال حمدان (١٩٨٤) على أن ٦٠٪ من الأراضى الزراعية فى مصر قد تدهورت انتاجيتها فعلا ،وبالتعريف ،فانهذه الأراضى لا تعطى سوى ٤٠٪ من طاقتها الانتاجية[١٢٢].

وأخيرا ،فان دراسة حديثة نسبيا (١٩٨٧) أشارت الى أن نسبة المساحة الزراعية ذات الانتاجية الأكثر ارتفاعا ، لا تمثل سوى ٦ر٢٪ من الأراضى الزراعية الكلية فى مصر[١٢٣].

ثالثا : العجز الغذائى

فى مصر – وكما أشرنا – السكان يتزايدون ،ولكن الأرض الزراعية الخصبة "هبة النيل " ،والتى تحدث عنها "هيرودوت " ، تتدهور نوعيتها وتتناقص كميتها • ان النتيجة المتوقعة لذلك هى العجز الغذائى المتزايد •

لقد دامت الكفاية الغذائية الذاتية حتى الحرب العالمية الثانية ،ولكن منذ عام ١٩٤٥ ،بدأت مصر فى الاستيراد المتزايد للقمح (١٢٤) • والقمح يمثل أساس الغذاء الرئيسى فى مصر • والخبز والذى يسمى بالعيش " أو البقاء La surive ،يمثل ٧٠٪ من الوحدات الحرارية Calarique اليومية للسكان فى الحضر ،و٤٤٪ من هذه الوحدات للسكان فى الريف (١٢٥) • ومع ذلك ،فقد اصبحت مصر الآن من أوائل الدولة المستوردة للقمح فى العالم الثالث (١٢٦) •

وفى خلال الفترة (١٩٥٢ – ١٩٦٠) ،ازداد الانتاج المحلى من القمح بنحو ٤٠٪ ،أما الواردات من القمح فقد ارتفعت بنسبة ١١٪ • وهكذا ،فان معدل الكفاية الذاتية من القمح (= $\frac{\text{الانتاج المحلى}}{\text{الاستهلاك المحلى}}$ x ١٠٠) يكون قد ارتفع من ٥ر٦٠٪ الى ٧٠٪ (١٢٧) •

وأما بين عامى ١٩٦٠/١٩٦١ - ١٩٧٠ - ١٩٧١ ، ازداد - انتاج القمح فقط بنسبة ٥ر٣٪ ،بينما ارتفع الاستهلاك بنحو ١١٧٪ ،ولقد ترتب على ذلك أن انخفض معدل الاكتفاء الذاتى انخفاضا كبيرا حيث هبط من ٦٩٪ الى ٣٣٪ .[١٢٨] وفى عام ١٩٨٠ ، انخفض هذا المعدل ليبلغ ٧ر٢٣٪ ،اما فى عام ١٩٨٦ فقد هبط الى ٨ر٢١٪ . ومن المتوقع أن يصل الى ٢ر١٥٪ فى عام ٢٠٠٠ [١٢٩] .

وهذا الانخفاض المستمر فى معدل الاكتفاء الذاتى من القمح يرجع لعوامل متعددة ،الأكثر أهمية من بينها يتمثل - فى رأينا - فى ثبات أو حتى فى انخفاض المساحة الزراعية المخصصة لزراعة هذا المحصول . فقد كانت هذه المساحة تبلغ مليون و٤٣٨ الف فدان فى عام ١٩٦٠ ،وفى عام ١٩٨٨ ، انخفضت هذه المساحة لتبلغ مليونا و٤٢٢ الف فدان[١٣٠] . ان ذلك يوضح أهمية المساحة المزروعة كعامل محدد لمعدل الاكتفاء الذاتى من الغذاء .

ان الأزمة الزراعية - الغذائية فى مصر ليست فقط ممثلة فى العجز المزمن فى الاكتفاء الذاتى من القمح ، ولكنها تمتد لتشمل أيضا قسما كبيرا من المنتجات الغذائية ففى عام ١٩٨٠ ، أصبحت مصر مستوردة لـ ٤٨٪ من هذه المنتجات . ومنذ ذلك الوقت ، أصبحت الواردات الزراعية (من حيث الحجم والقيمة) تفوق الصادرات الزراعية [١٣١]. وفى عام ١٩٨٧ ،عرض الدكتور الجبلى (الوزير الأسبق للزراعة فى مصر ، وأحد الإخصائيين الممتازين على المستوى الدولى فى مجال الزراعة) ،عرض وجهة نظره فى الأزمة الزراعية فى مصر فى الكلمات الآتية : "... ٦ر٥ مليون طن من القمح (٨٠٪ من الاستهلاك المحلى) ،٥ر١ مليون طن من الذرة ، ٤٠٠ الف طن من الزيت (٧٥٪ من الاستهلاك المحلى) .. هذه الأرقام من بين

من بين أخرى كثيرة ،يمكن أن تضف الواردات الزراعية السنوية لمصر .. وفى عبارة أخرى يمكن القول أننا نستورد الآن ٧٠٪ من اجمالى المواد الزراعية الضرورية لحاجاتنا الغذائية ...."(١٣٢).

والجدول الآتى يوضح تطور العجز الغذائى فى مصر خلال الفترة (١٩٨١ - ١٩٨٧) .

جدول رقم (١٢)

تطور العجز الغذائى فى مصر (١٩٨١-١٩٨٧)

العجز والاكتفاء الذاتى فى الغذاء	١٩٨٢/١٩٨١	١٩٨٧/٨٦
العجز الغذائى (بملايين الدولارات)....	٣ر٢	٨ر٣
الاحتياجات من القمح (بملايين الأطنان).......	٩ر٢	٥ر١٠
معدل الاكتفاء الذاتى من القمح(٪)	٪٢٥	٪٢٠
معدل الاكتفاء الذاتى من الحبوب الغذائية (٪)	٪٥٢	٪٤٥
معدل الاكتفاء الذاتى من الزيت(٪)	٪٣٢	٪١٩
العجز فى السكر (بآلاف الاطنان)	٦٠٠	١٠٠٠
العجز فى الأرز (بآلاف الاطنان)	–	٢٤٠
العجز فى الذرة (بآلاف الأطنان)	٢ر١	٩ر١
اجمالى العجز فى الحبوب الغذائية (بملايين الاطنان)	١ر٢	٤ر١٠

المصدر : المجلة الزراعية ،عدد رقم ٨ ،فبراير ١٩٨٧، ص ١٣ .

ان العلاقة وثيقة بين المساحة المتاحة من الأراضى الزراعية من ناحية ،وامكانية اشباع الحاجات الغذائية من ناحية أخرى : ففيما بين عامى ١٩٦١ و ١٩٧٨ ، انخفضت المساحات الزراعية بنسبة ٥ر٢٪ ،وقد ارتبط ذلك بارتفاع العجز فى الحبوب الغذائية (النسبة المئوية للواردات الصافية المتاحة الى الاستهلاك من الحبوب الغذائية المتاحة) من ٢٤٪ خلال الفترة (١٩٤٨ - ١٩٥٢) الى ٤٢٪ خلال الفترة (١٩٧٣ - ١٩٧٧) [١٣٣] . والى ٤٨٪ فى عام ١٩٨٠ . وخلال الفترتين (١٩٧٤ - ١٩٧٦) ،(١٩٨٢ - ١٩٨٤) ، انخفضت المساحة الزراعية من ٨٠١ر٢ الى ٤٧٣ر٢ مليون هكتار (أى أن الانخفاض قد بلغت نسبته ١٢٪) ، وقد صاحب ذلك - انخفاض الرقم القياس المتوسط للانتاج الغذائى للفرد من ١٠٠ الى ٩١ ما بين هاتين الفترتين[١٣٤].

(أنظر الرسم البيانى التالى الذى يوضح تطور الفجوة الغذائية فى مصر ما بين عامى ١٩٦٠ و ١٩٨٠ ،وتطورها المتوقع حتى عام ٢٠٠٠) . ←

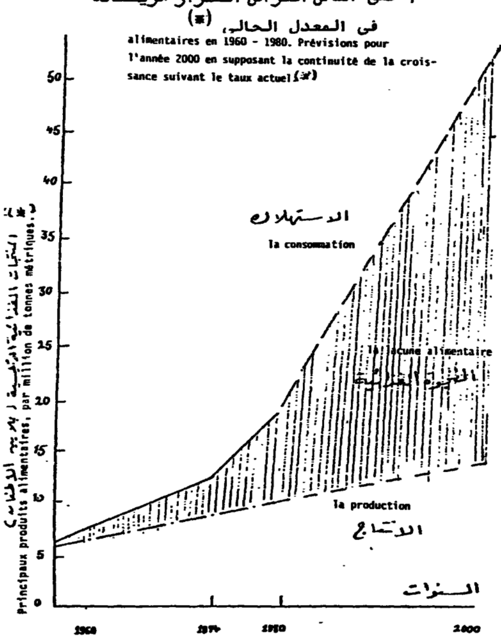
رسم بيانى رقم (٢)

الانتاج والاستهلاك من المنتجات الغذائية

الرئيسية فى مصر (١٩٦٠ - ١٩٨٠) ،والمتوقع حتى عام

٢٠٠٠ على اساس افتراض استمرار الزيادة

فى المعدل الحالى (*)



(*) القمح ، الذرة ، الأرز ،السكر ، اللحوم ،منتجات الألبان ، الاسماك ،لحوم الدجاج ،الزيوت النباتية .

المصدر : أشير اليه عند - S.EL-HENNAWI; et N. SHAMS-EL DIN :" La situation de la famille rurale dans le secteur agricole", (R.A.F.A.C), Seminaire, Janvier 1984, Montpelier, P. 119.

ومن ناحية أخرى ،يلاحظ أن ذلك القسم من الاستثمارات العامة الموجهة الى الزراعة ،قد انخفض على نحو ملحوظ خلال السنوات الأخيرة . فقد هبطت نسبته من ٢٦٪ خلال الفترة (٦٠/١٩٦١ – ٦٤/١٩٦٥) الى ٧٪ خلال الفترة (١٩٧٥ – ١٩٨٠) ، ثم ارتفع قليلا ليصل الى ١٠٪ خلال الفترة (٨١/١٩٨٢ – ٨٦/١٩٨٧) . وكذلك فان متوسط نصيب الفرد من الأراضي الزراعية قد أصبح ضعيفا جدا ،حيث أنه كان ٤٩ر من الفدان في عام ١٩٠٧ ،وفي عام ١٩٧٨ وصل الى ١٥ر٠ من الفدان (نحو ٠٦ر٠ من الهكتار) ،والى ١٢ر٠ من الفدان (٠٥ر من الهكتار) في عام ١٩٨٦ [(١٣٥)]. وفيما يتعلق بمساهمة الزراعة في الناتج المحلي الاجمالي ،والتي كانت تبلغ ٣٠٪ في بداية الستينات من القرن الحالي ،فقد انخفضت الى ٢١٪ عام ١٩٧٩ ،والى ٧ر١٦٪ عام ٨٦/١٩٨٧. وكذلك فان معدل نمو الانتاج الزراعي (مقوما بالأسعار الثابتة) والذي كان يبلغ ٤ر٢٪ سنويا خلال الفترة (١٩٦٠ – ١٩٧٠) ،فقد انخفض أيضا ليبلغ فقط ٤ر١٪ خلال الفترة (١٩٧٠ – ١٩٧٨) [(١٣٦)].

وفيما بين عامي ١٩٧١ و ١٩٨١ (وبأسعار سنة ١٩٧٠)، انخفض المعدل السنوي لزيادة الانتاج النباتي من ٤ر٣٪ الى ٥ر١٪ ،وكذلك المعدل السنوي لزيادة الانتاج الزراعي من ٩ر٢٪ الى ١ر٠٪ [(١٣٧)]. وقد أشارت دراسة أخرى الى أن المعدل السنوي لزيادة الانتاج الزراعي والذي بلغ في المتوسط ٨ر٢٪ خلال الفترة (١٩٦٥ – ١٩٨٠) ، انخفض الى ٩ر١٪ خلال الفترة (١٩٨٠ – ١٩٨٤) [(١٣٨)].

ووفقا لتقديرات صندوق النقد الدولي ،بلغ معدل الناتج المحلي الاجمالي الزراعي الحقيقي ٤٪ في عام ٨٢/١٩٨٣ ،ولكنه هبط الى ٩ر٢٪ في عام ٨٦/١٩٧٦ [(١٣٩)].

وفى مجال المقارنة ،نجد أنه فيما بين الفترتين (١٩٦٠ – ١٩٦٤) ، (١٩٧٨ – ١٩٨٢) ،كان معدل النمو السنوى للناتج الزراعى المحلى الاجمالى ،ومعدل النمو السنوى لانتاجية العامل الزراعى (فى المتوسط) على التوالى : ٢٪ و ٩٤ر١٪ وذلك فى ٢١ دولة نامية ،بينما بلغ هذان المعدلان فى مصر ٣ر١٪ و ١٩ر١٪ [١٤٠].

وتشير كذلك المعطيات الاحصائية للبنك الدولى الى أنه خلال الفترة (١٩٨٠ – ١٩٨٥) ،بلغ معدل النمو الحقيقى للانتاج الزراعى (فى المتوسط) ٩ر٣٪ وذلك فى مجموعة الدول النامية ،بينما فى مصر فان هذا المعدل لم يكن سوى ٩ر١٪ [١٤١].

وتشير كذلك المعطيات الاحصائية للبنك الدولى الى أنه خلال الفترة (١٩٨٠ – ١٩٨٥) ،بلغ معدل النمو الحقيقى للانتاج الزراعى (فى المتوسط) ٩ر٣٪ وذلك فى مجموعة الدول النامية ،بينما فى مصر فان هذا المعدل لم يكن سوى ٩ر١٪ [١٤١].

وفيما يتعلق بالعائد المتوسط للفدان ،نجد أن هذا العائد كان منخفضا عن مثيله الذى تحقق فى الدول المتقدمة وحتى فى بعض الدول النامية .

والجدول الآتى يوضح هذه المقارنة خلال الفترة (١٩٧٩ – ١٩٨٢) .

جدول رقم (١٣)

مقارنة بين عائد الفدان فى مصر ومثيله فى بعض الدول الأخرى (١٩٧٩ - ١٩٨٢)

المحصول	وحدة القياس	(١) العائد المتوسط للفدان فى مصر	(٢) العائد المتوسط للفدان فى دول اخرى	(٣) (١)÷(٢)٪
القطن	القنطار (*)	٣٥ر٨	٧٤ر٩(جواتيمالا)	٨٦٪
الفول السودانى	الأردب (*)	٨٤ر١١	٤٧ر١٤ (الولايات المتحدة	٨٢٪
قصب السكر	الطن (*)	٨٥ر٣٤	٨٧ر٤٨ (بيرو)	٧١٪
الذرة	الأردب	٨٥ر١١	١٤ر٢١(النمسا)	٥٦٪
الشعير	الأردب	٤٢ر٩	٣ر١٧ (بليجكا)	٥٥٪
القمح	الأردب	٠٥ر٩	٥٩ر١٧ (هولندا)	٥٢٪
البصل	الطن	٠٥ر٨	٩٦ر١٦ (اليابان)	٤٨٪
البطاطس	الطن	٣١ر٧	٨٥ر١٥ (هولندا)	٤٦٪

(*) القنطار = ٩ر٤٤ كج ،أردب من القمح = ١٥٠ كج ،أردب من الشعير= ١٢٠كج
أردب الحبوب = ١٩٨ لتر ،الطن = ١٠٠٠ كج .

المصدر : / م.الباز ،" أزمة التنمية الزراعية الرأسية فى مصر" ،مجلة مصر المعاصرة ،العدد : ٤١٣، ٤١٤، ١٩٨٨، ص ٢٥٧ .

رابعا : تأثير العجز الغذائى فى الأزمة الاقتصادية فى مصر:

العجز الغذائى ،باعتباره نتيجة رئيسية لتدهور الأراضى الزراعية ،له انعكاسه أو تأثيره على الحالة الاقتصادية الصعبة التى شهدتها مصر فى السنوات الأخيرة .

والأزمة الاقتصادية التى شهدتها مصر خلال الثمانينات من القرن الحالى هى من الخطورة بمكان . ولم يتردد الرئيس مبارك فى تصريحاته للصحافة عن التأكيد بأن "المشكلة الاقتصادية هى القضية الأكثر خطورة التى تواجه المصريين فى الوقت الحاضر (أنظر مثلا - جريدة الاهرام بتاريخ ١٩٨٦/٢/٢٦).

والمظاهر التى تميز هذه الأزمة متعددة .. ويمكن فى هذا المجال أن نشير فقط الى مظهرين منها حتى يمكن ايضاح مدى تأثير العجز الغذائى : التضخم والاختلال فى ميزان المدفوعات .

أ - فيما يتعلق بالتضخم :

من المعلوم جيدا أن الارتفاع المتواصل فى المستوى العام للأسعار (التضخم) هو النتيجة المتحققة لعدة عوامل متشابكة . ومن أهم هذه العوامل ،جمود العرض (الانتاج) والذى يصاحبه زيادة مستمرة فى الطلب (الاستهلاك) .

وعلى الرغم من تنوع التقديرات المحددة للزيادة الحقيقية فى الانتاج الزراعى - الغذائى ،فان هذه التقديرات تتفق كلها على أن معدل الزيادة السكانية ،خلال السنوات الأخيرة ،أصبح اكثر ارتفاعا من معدل الزيادة فى الانتاج الزراعى - الغذائى بالنسبة للفرد .

ففى عام ١٩٨٦ مثلا ، ازداد معدل هذا الانتاج بنحو ٢٪ ،بينما ارتفع معدل الاستهلاك الغذائى بمعدل ٦٪ ، أما المعدل للنمو السنوى للسكان فقد بلغ ٨ر٢٪ .

وفيما بين عامى ١٩٧٩ و ١٩٨٨ ،نجد أن انتاج القمح مثلا قد ارتفع من ٧ر١ الى ٨ر٢ مليون طن ،بينما ازداد حجم الاستهلاك من ٦ر١ الى ٥ر١٠ مليون طن (١٤٢).

وفى الحقيقة ،فانه ـ وحتى وقت قريب جدا ـ كانت المنتجات الأساسية مثل : الأرز ،والفول ،والدقيق ،والزيت ، والسكر ... ،تباع لدى بقالة التموين ولدى الجمعيات الاستهلاكية (لأن الكمية المتاحة منها لدى وزارة التموين كانت كلها تقريبا يتم توزيعها عن طريق هذه القنوات) ، ان ذلك يمكن أن يفسر امورا كثيرة . وبالتأكيد ،فان الزيت أو الأرز المستورد ،كان كل منهما يباع فى سوق القطاع الخاص ،ولكن بأسعار مرتفعة جدا اذا ما قورنت بمثيلتها من المنتجات التى تباع فى الجمعيات الاستهلاكية أو باستخدام بطاقة التموين .

ويمكن بمجرد النظر الى التطور الذى حدث فى الرقم القياسى العام لأسعار الغذاء ،أن نلاحظ السرعة المدهشة التى ازدادت بها هذه الأرقام خلال الثمانينات .

(أنظر الجدول الآتى) ←

جدول رقم (١٤)
تطور الارقام القياسية لأسعار الاستهلاك(*)

السنوات	في الحضر		في الريف	
	الرقم القياسي العام	الغذاء	الرقم القياسي العام	الغذاء
١٩٨٢	٣٨٥ر٨	٤٣٨ر٥	٤٠٢ر٨	٤٦٦ر٢
١٩٨٤	٤٦٩ر٩	٦٠٥ر٩	٥٤٥ر٤	٩٤١ر٩
١٩٨٦	٩٥٢ر٥	٨٥٦ر٣	٧٤٧ر٨	٨٧٧ر١
١٩٨٧	٧٨١ر٠	١٠٥١ر١	٨٤٨ر١	٩٧٧ر٧

(*) عام الأساس: ١٩٦٧/٦٦ = ١٠٠

المصدر/ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء : "الكتاب الاحصائي السنوي (١٩٥٢- ١٩٨٧) ،القاهرة ،يونيو ١٩٨٨ ،ص ٣٠١ - ٣٠٢ .

ويلاحظ كذلك ،أنه خلال الفترة بين ديسمبر ١٩٧٤ويوليو ١٩٨٦ ،تضاعفت أسعار الحبوب خمس أو ست مرات ،كما تضاعفت أسعار الخضروات نحو ٢٥ مرة . وهذا الارتفاع في الأسعار لم يكن يتم تلقائيا ،حيث أن بعض الأسعار كانت تحدد بقرار ادارى(١٤٣) .

والجدول رقم (١٤) يوضح أن الرقم القياسى لأسعار الغذاء يزاد على نحو أكثر سرعة من ذلك الرقم القياسي العام للاستهلاك (والذى يمثل تطور تكاليف المعيشة) . ان ذلك يمكن أن يفسر التأثير الذى يمكن أن يمارس على معدل التضخم .

ومن ناحية أخرى ،فان الرقم القياسى الرسمى لأسعار الاستهلاك قد ارتفع بنسبة متوسطة بلغت ٩ر٣٪ سنويا فيما بين ١٩٦٧/٦٦ و ١٩٧٣ ،ومن ٦ر١٠٪ فيما بين ١٩٧٤ و ١٩٧٩ الى ٩ر١٩٪ فيما بين ١٩٨١/٨٠ و ١٩٨٧/٨٦ • وعلى أية حال فان المعدلات المتحصلة من هذه الأرقام لا تعكس بدقة المعدل الحقيقى للتضخم [(١٤٤)]. ومع ذلك ،فانه ،وبصفة شبة رسمية ، يمكن القول أن معدل التضخم قد تراوح بين ٢٠٪ و ٣٠٪ بالنسبة للفترة ١٩٨٠ – ١٩٨٤ ،وبالنسبة لعامى ١٩٨٦/٨٥ ،فان هذا المعدل قد تراوح بين ٤٠٪ ،٥٠٪ [(١٤٥)].

ب – وفيما يتعلق بميزان المدفوعات ،فانه يمكن ملاحظة أن العجز الاجمالى للتجارة الخارجية قد ازداد بسرعة خلال الخمس عشرة سنة الأخيرة (منذ عام ١٩٧٢) • ان قيمة هذا العجز قد ارتفعت من (– ١٧٩٦ مليون دولار) فى عام ١٩٧٤ ، الى (– ٤٨٣٠ مليون دولار) فى عام ١٩٨١ [(١٤٦)] ،والى (– ٤٣٣٢ مليون دولار) فى عام ١٩٨٧) [(١٤٧)].

وهكذا فان قيمة الصادرات فى شكل نسبة مئوية من الواردات قد انخفضت على نحو ملحوظ ،حيث هبطت هذه النسبة من ٢ر٥٠٪ فى عام ١٩٧٤ الى ٣ر٢٣٪ فى ١٩٨٧/٨٦) [(١٤٨)].

ولقد ساهمت الواردات الزراعية (التى ازداد حجمها نتيجة العجز فى معدلات الاكتفاء الذاتى) ساهمت بقسم كبير فى احداث العجز الاجمالى بالميزان التجارى • ففى خلال الفترة (١٩٧٣ – ١٩٧٧) ،نجد أن العلاقة المتمثلة فى: العجز فى التجارة للمنتجات الزراعية – الغذائية / العجز فى اجمالى التجارة الخارجية ،كانت بنسبة ٤٢٪ ،بينما كانت العلاقة المتمثلة فى : الواردات الغذائية / العجز الاجمالى فى التجارة الخارجية ،تمثل نسبتها ٥٥٪ [(١٤٩)].

وفى عام ١٩٨٦ ،بلغت نسبة قيمة الواردات الغذائية ٣٨٪ من القيمة الاجمالية للواردات . وفى نفس هذه السنة ، بلغت قيمة المدفوعات للواردات الغذائية ٦٢,٥٪ من القيمة الاجمالية للعجز فى الميزان التجارى(١٥٠).

والواقع أن تنظيم العجز الغذائى ،والذى يصعب فصله عن العجز الاجمالى ،يوءدى الى زيادة مخاطر الاعتماد الهيكلى على الخارج ،وذلك بسبب التدهور فى معدلات التبادل الخارجى من ناحية ،وبسبب ضعف مرونة أسعار سلع الصادرات من ناحية أخرى . وأيضا ،حتى اذا ماأفترضنا امكانية تغطية العجز التجارى الغذائى عن طريق ايرادات البترول ،فان ذلك يعنى اننا نفضل استهلاك مورد طبيعى غير متجدد ،كان يمكن استخدامه فى تكوين رأس المال فى القطاعات الانتاجية .

وأخيرا ،فان العجز التجارى الغذائي يوءدى الى احداث اختلال فى امكانية الحصول على نقد أجنبى ،مع توجيه القدر المتاح من هذا النقد لشراء الغذاء بدلا من توجيهه نحو الاحتياجات الاخرى للاستثمار والتنمية فى الاقتصاد المصرى .

خاتمـة

على الرغم من ضيق المساحة الزراعية والمحاطـة بالصحراء ،فان الأرض الزراعية فى مصر قد أضيرت ،وبقسوة ، من التصحر ،هذا التصحر ،ليس فقط ناتجا عن عوامل مناخية (أو طبيعية) ،ولكنه يرجع ـ وبصفة أساسية ـ للعوامل الاجتماعية ـ الاقتصادية .

وكعوامل مناخية (أو طبيعية) أشرنا الى : التغيرات فى الأمطار ،الحرارة والرياح ،وأشرنا أيضا الى غزو الرمال، وانجراف التربة ،وأهمية دور كل من طبيعة التربة والمياة .

وكعوامل اجتماعية ـ اقتصادية (تمثل العنصر الرئيسى للتصحر) ،أوضحنا : دور الضغط السكانى ،والتقدم العمرانى الحضرى غير المنضبط ـ كعوامل اجتماعية ،وكذلك مختلف المظاهر الناتجة عن الاستخدام غير الرشيد للأراضى الزراعية ـ كعوامل اقتصادية .. وقد ركزنا على استغلال الطبقة الخصبة من التربة لأغراض غير زراعية ،والآثار الناتجة عن الرى المفرط والصرف غير الفعال ،تلك الآثار التى تمثلت فى تدهور انتاجية الأراضى الزراعية .

ان التدهور فى هذه الأراضى والناتج عن هذه العوامل المختلفة ،قد أدى الى تدمير واضح فى القدرة الانتاجية للأراضى الزراعية . وعندما أخذنا فى الاعتبار الزيادة المستمرة فى السكان ،كانت النتيجة المنطقية متمثلة فى تزايد العجز الغذائى وانخفاض معدلات الاكتفاء الذاتى من الغذاء . هذا العجز ،وذلك الانخفاض ،كانت لهما انعكاسات واضحة ،وآثار ضارة على تعميق الأزمة الاقتصادية التى يعانى

منها الاقتصاد المصري . ان خطورة ذلك تتمثل في أهمية تحقيق الأمن الغذائي ،ليس فقط للارتفاع بقدرات الاقتصاد القومي ،ولكن أيضا ،من أجل تحقيق الأمن القومي بالمعنى الأكثر شمولا من ناحية ،وتحقيق الحرية الحقيقية للوطن والمواطن من ناحية أخرى .

ان ايقاف زحف الصحراء ،ومكافحة التصحر ،يمثل تحصينا للقدرة الانتاجية للمزراعين ولأراضيهم . كما أن العمل على توسيع المساحة الزراعية - اليوم وبدون تأجيل للغد ، يجب أن تكون أهدافا رئيسية لكل استراتيجية تهدف الى تنمية حقيقية وقابلة للاستمرار .

ان فرض هذه الأهداف لا يرجع فقط الى الرغبة في الحفاظ على التوازن البيئي بين المواردالطبيعية والموارد البشرية ،ولكنه يرجع أيضا وقبل كل ذلك الى العمل على اشباع الحاجات الحيوية للسكان والى أمل في مستقبل كريم للأجيال المقبلة .

ومن أجل مواجهة التصحر ،فان خطة العمل التى أوصى بها موءتمر الأمم المتحدة (١٩٧٧) ،والتى اشتملت على ٢٨ توصية ،نجدها مناسبة وكافية على المستوى القومي والمحلي والدولي .. ويمكن أن نشير في ختام هذه الدراسة الى بعض هذه التوصيات :

١ - قبل القيام بأي اجراء لمكافحة التصحر ،يجب على البلد التى تعاني من هذه الظاهرة ،أن تدرس وتُقَيِّم حجم المشكلة على المستوى المحلي ،وأن توضح درجة خطورتها ،ومدى اتساعها ،وأسبابها ونتائجها . ومن الاهمية بمكان أن تحدد هذه الدراسات الإقاليم التى أصيبت فعلا بها أو المعرضة للاصابة بها .

٢ - ادخال طرق تطبيقية لاستخدام الأراضى ،تراعى المحافظة على تنظيمات البيئة الطبيعية .

٣ - تحسين الزراعات المعتمدة على مياة الامطار ،وذلك باستخدام التكنولوجيا الأكثر دواما .

٤ - تعديل نظم الزراعات المروية ،من أجل تجنب حدوث ظاهرة الاختناق بالماء وظاهرة القلوية والتملح في الأراضى .

٥ - تقييم آثار المنشآت الانسانية والصناعية ودورها فى احداث التصحر ،وأخذ نتائج هذا التقييم في الاعتبار عند اجراء التوسعات العمرانية الجديدة .

٦ - ان الماء يعتبر من أهم العوامل المحددة للانتاج الزراعى واقامة المنشآت الانسانية على الأراضى الجافة . ان التقييم الرشيد للاحتياجات من المياة ، وتحسين الاحتياطى منه ،وخفض الفقد عند استعماله ، والعمل على اكتشاف مصادر جديدة له ،كل ذلك يمثل أهم أجزاء هذه التوصيات .

٧ - ضرورة تحسين النظم أو الوسائل المستخدمة لقياس الاستخدامات الحالية - أو الموجودة - للمياة ، وضرورة التحكم فى التغيرات الحادثة فى نوعية المياة .

٨ - لابد من توعية الجماهير بمشكلات التصحر ،والوسائل اللازمة لمواجهته .. وفى هذا المجال ،فان التعليم، والاعلام على اختلاف اشكالهما وانواعهما،يمكن أن يوءديا دورا هاما .. ومن الضرورى أن يكون التركيز فى هذا المجال ،على أهمية الاستخدام الرشيد للأراضى وللموارد الطبيعية الأخرى .

٩ - تنظيم عملية التخطيط لمكافحة التصحر بطريقة تبلغ خلالها المشاركة الشعبية حدها الأقصى .

١٠ - ضرورة انشاء "أحزمة خضراء" بواسطة زراعة الأشجار حول المناطق الزراعية .. ان ذلك يعتبرا امرا ضروريا من أجل ايقاف تقدم الصحراء من ناحية ، وحماية المساحات المحدودة من الأراضى الزراعية من ناحية أخرى .

– – –

مراجع وملاحظات

الفصل الثانى

تقديـــــم :

(١) لمزيد من التفصيل راجع :

- El- Sayed ABDEL - GAPHOUR;" Desertification Processes and their Control in Egypt", U.N.E.P./ UNESCO, International Postgraduate Course in Ecological Approches to Ressources Development;Land Management and Impact Assessement in Developing Countries (E.M.A.) held at the Technical University Dresden, German Dem. Pled. January, 1986, P. 6 .

(٢) - Nations- Unies;:Conference sur la deserti- fication" op.Cit, P. 6 .

(٣) راجـــــع : - Bulletin du (C.E.D.E.) Centre d'Etudes et de Documentation Economiques, Juridiques et sociales), n°. 25, 1989, P. 210 .

(٤) - World Bank; "Social indicators of development" - 1989, A world Bank Publicat- ion, P. 90- 91 .

(٥) أنظر جريدة الاهرام الدولى" ،بتاريخ ١٩٩٠/٣/١٢ ،ص٥ .

المبحث الأول : العوامل المناخية أو الطبيعية للتصحر :

(٦) - S. POSTEL ;" Arretêr La degradation des Sols" (Ch.2), in :"L'etat de la planéte", op. Cit, P. 33 .

(٧) - J.A. MABBAT, " Deserification of the World's rangelands", in:Desertification Control Bulletin, n° 12, 1985, P. 1 .

(٨) - M.M. VERSTRAETE; Defining desertification: a review", in : Climatic cahange", n°.9, 1986 .

(٩) برنامج الأمم المتحدة للبيئة : (حاجات الانسان الأساسية في الوطن العربي : الجوانب البيئية والسياسات) ترجمة: عبد السلام رضوان ،عالم المعرفة ،١٩٩٠،ص١٤٦– ١٤٧ .

(١٠) نقلاعن: - P. HARRISON;" The greening of Africa", Penguin Books, 1987, P. 346 - 353.

(١١) ان مناخ مصر هو بصفة عامة جزء من مناخ منطقة البحر المتوسط ،وهذا يعني أنه ذو أمطار مركزة في الفصل البارد والأيام معدودة . وتقدر المساحة الجافة في مصر بـ ٣٠ x ١٠^(٣)كم٢ .. أنظر في ذلك:

M.A.B.;" Proframme sur L'amenagement...", OP. Cit., P. 8 .

(١٢) - G. HAMDAN ; " Evolution de l'agriculture irriguée en Egypte"; in: "Histoire de l'utilisation des terres des regions arides" UNESCO, Paris, 1961, P. 133 .

(١٣) - V.A. KOVDA;" Halte a la desert-ification in:Le Courrier de l'llnesco, Juillet 1977, P. 3.

(١٤) راجع: - EL- SAYED ABDEL- GAPHOUR;" Desertif-ication : Processes and their control in Egypte.." op.cit, P. 30 .

(١٥) راجع : - "Ecologie vegetale :Compte rendu de recherches", Unesco, Paris, 1955, P. 181.

(١٦) - W.F. HUME;" Geology of Egypt", Cairo, Vol. 1, P. 181 .

(١٧) - G. HAMDAN;" Evolution de l'agriculture irriguée....", op. Cit, P. 149 .

(١٨) - E. ABDEL- GAPHOUR; " Desertification..." op. cit. p. 22 .

(١٩) - H, CUNY;" Les deserts dans le monde...", op. cit., P. 13 .

(٢٠) د. احمد محمد امين هرجة : " التصحر ومشاكل البيئة في مصر" ،معهد الصحراء ،ج.م.ع ،١٩٨٧ – ١٩٨٨ ،ص ١٢ – ١٥ .

(٢١) - G. HAMDAN;" L'Evolution....' OP. Cit, p. 145 .

(٢٢) - M. EL- GABALY;" Adress delivred to the international Symposium on New Development in the field of salt Affectic soils". Cairo, Decembre :4-9-1972 .

(٢٣) - M.A. KISHK ;" Present state of desertification :in Egypt", Paper presented in the firest National conference on the : Problense of land degradation in Egypt, Minia, Egypt, Feb., 1982.

(٢٤) - M.A. KISHK;" Present state of desertification in Egypt .;in : International Sumposium on integrated control of Land desertification. Proceeding :M.A.B, National Commitee of the peopl's Rep. of China for M. A.B. Sep. (1-22), 1984, P. 69-70 .

(٢٥) - F. EL-BAZ; " Le déferlement des Sables; La valée du Nil menacée par la migration des dunes", in : Le Courrier de L'Uncesco, n°. 7, Juillet, 1977, P. 23 - 24 .

(٢٦) د. أحمد محمد أمين هرجة ،" التصحر ومشاكل البيئة في مصر .." ،مرجع سابق ،ص ١٥ .

(٢٧) "الكثبان الرملية في مصر" ،صادر عن معهد الصحراء في مصر ،مجلس بحوث البيئة ،القاهرة، ١٩٨٣، ص ٩ – ١٣ .

(٢٨) أنظر : النشرة الدورية للـ M,A,B ، الصادرة عن اللجنة القومية المصرية لبرنامج الانسان والمحيط الحيوى التابعة لمنظمة اليونكسو ،النشرة رقم ٣ ،٤، ١٩٨٢، ص ٣٤ .

(٢٩) - S. Postel ;" Arreter La degradation ....", Op. C it, P. .

(٣٠) - Nationa Unies;" Conference ....", OP. Cit, P. 5-6 .

(٣١) - T. MONOD; " Les deserts.......", Op. Cit. P. 14 .

(٣٢) - H. GUMUCHAN ; " La Republique Arabe D'Egypt : ā La conquite des deserts, in : Revue de geographie alpine, n°. 2, 1975, P. 228 .

(٣٣) - H. AYEB ;. Le Haute. Barrage d'Assouan ā L'epreuve de la sechersse", in :Maghreb-Machrek, n°. 119, 1988, P. 25 .

(٣٤) - J.P. GAUTHIER; "Bataille pour le Nil", in : Arabies, n°. 15, Mars 1988, P. 23 .

(٣٥) أنظر مجلة : Arabies رقم ١٤ ،فبراير ،١٩٨٨ ، ص ٣٨ .

(٣٦) - H. AYEB;" Le Haut- Barrage......", Op. Cit, P. 25 .

(٣٧) أنظر فى ذلك مثلا :

- S. POSTEL; "Arretér La degration ......", Op. Cit, P. 37 .

(٣٨) - M. KASSAS; " Déforestation, desertifiç-ation and soil loss", in : Desertification Control Bulletin, N°. 12, 1985, P. 17 .

(٣٩) وكذلك فان الجزئيـــات الدقيقة المحمولة بواسطة الرياح ـ تنتج آثارا ضارة أخرى للانشطة الانسانية .

راجع :

- Nations- Unies: "Conference ....." op. Cit. P. 5 .

(٤٠) جمال حمدان "شخصية مصر - دراسة فى عبقرية المكـــان" عالم الكتب ،القاهرة ١٩٨٠ ،ص٢٨٩ - ٢٩٠ .

(٤١) راجع : النشرة الدورية عن الانسان والمحيط الحيوى (M.A.B) ،مرجع سابق ،ص٥٦ .

(٤٢) جريدة الاهرام بتاريخ ١٩٩٠/٤/١٠ ،ص٣ .

المبحث الثانى : العوامل الاجتماعية - الاقتصادية :

(٤٣) - UNESCO;" Etudes de Cas Sur La désertification .....? Op. Cit, P. 289 .

(٤٤) - M. EL- KASSAS ; "L'Avancé des déserts et la complicité de l'homme", in :Le Courrier de L'llnesco, n°. 7, 1977, P. 6 .

(٤٥) - F.K. HARE;" The making .....", op.Cit. P. 339 .

(٤٦) - Y.M. SIMAIKA: "Differents Modes d'utilisation de ressources hydrauliques limitées dans la province égyptienne de la R.A.U", in : Les problemes de la zone aride- Actes du colloques de Paris, Unesco, 1962, P. 414 .

(٤٧) المصدر : بالنسبة للسنوات (١٨٩٧ - ١٩٤٧):

- H. RIAD; "l'Égypte nasserienne" Les ed. du minuit, Paris, 1964, P. 138 .

وبالنسبة للسنوات (١٩٦٠ - ١٩٨٤):

- H. AYEB; Op.Cit, P. 30.

وبالنسبة لعام (١٩٨٩) مجلة التنمية والبيئة العدد ٤٠ ، ١٩٨٩ ،ص٨ .

(٤٨) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء : الكتـــاب الاحصائى السنوى (١٩٥٢ - ١٩٨٧) ،القاهرة ،يونيو ١٩٨٨ ، ص١٠ .

(٤٩) فى عام ١٩٧٦ ،بلغ عدد المصريين فى (الأكر الواحد) من الأراضى الزراعية ٧ره .

راجع فى ذلك - W.B. FISHER; " Egypt, Physical and social Geography", in: The Middle east and North Africe", Eur. pub. Ltd, 1988, P. 347 .

(٥٠) المصدر : بالنسبة للسنوات (١٩٣٧ - ١٩٧٦) : جمال حمدان : شخصية مصر .. مرجع سابق ،ص٢٧٠ .. وبالنسبة لعام ١٩٨٩ : الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء" الكتاب الاحصائى السنوى ١٩٥٢ - ١٩٨٧،مرجع سابق ،ص١٩ .

(٥١) - M. SKOURI, " L'Erosion.....", Op.Cit. P. 8 .

(٥٢) - P. MASSE, " Le plan au L'anti- Hazard", Gallimard, Paris, 1965, P. 131 .

(٥٣) - M. SANTOS;" Les villes du Tiers- Monde", Paris, 1971, P. 23 .

(٥٤) من أجل مزيد من التفصيلات حول التحضر فى افريقيا راجع مثلا :

- P. FARGUES; "Urbanisation et transition demographique : Quelles interrelation en Afrique ?", in : Espace, Population, Societés, n°.2, 1988, P. 183 .

(٥٥) - M. El- KAMMACH;" Economic development and planning in Egypt", U.S.A, 1968, P. 101 .

(٥٦) - D. PANZAC; "Espace et population en Egypte"; in :Mediterranee, n°.4, 1983, P. 74 .

(٥٧) د/ فوءاد مرسى : " هذا الانفتاح الاقتصادى " ،دار الثقافة الجديدة ،القاهرة ،١٩٧٨ .

(٥٨) - H.K. BARTH, A.A. SHATA; "Natural resourees and problemes of land reclamation in Egypt" Wiesbaden, 1987, P. 2 .

وراجع ايضا : - G. EL- KADI; "L'Urabanisation spontanée au Caire", Fas-de Rech., n°.18, Tours, 1987, P. 25 .

(٥٩) جمال حمدان "شخصية مصر" ،الجزء الثالث ،القاهرة ، ١٩٨٤ ،ص ٤١٨ .

(٦٠) - G. BLANCHI;" Les toits du Caire", in: Maghreb- Machrek, n°. 91, 1981, P. 59 .

(٦١) - N. KHOURI - DAGHER;" Survivre au Caire: L'accés aux aliment,", in :Economie et Humanité", n°. 282, 1985, P. 16 .

(٦٢) - The Middle East Jpurnal, Vol. 39, n°.1, 1985, P. 7 .

(٦٣) - D. PANZAC; Espace et population....., op. cit, P. 77 .

(٦٤) - C. CHALINE;" Le Caire;une tentative: d'amenagement.; in :L'inforamation Géographique; n°. 5. 1984, P. 183 .

(٦٥) - A. MALAK;" L'Habitat non reglementé péri-Urbain :Une nouvelle forme d'urbanisation dans le monde arabe", Mem. de D.E.A, Univ. de Paris Xll, Inst. d'urbanisation de Paris, 1988, P. 27 .

(٦٦) - C. CHALINE ; " Le Caire ......", op.Cit. P. 187 .

(٦٧) أنظر جريدة الأهرام بتاريخ ١٩٩٠/٤/١٠ ،ص ٣ .

(٦٨) د. / محمد منصور : " بعض محددات التنمية الزراعية فى مصر" ،مجلة مصر المعاصرة ،رقم ٣٨٦ ، ١٩٨١ ،ص ٥٧٣ .

(٦٩) - J. BAINES;" L'EGYPTE vivait au rythme des Crues du Nil", in :Le Courtier de L'Unesco" Sep. 1989, P. 4-5 .

(٧٠) - M.A. KISHK; "Present State of desertification en Egypt..", op.cit. P. 70 .

(٧١) جمال حمدان : "شخصية مصر – دراسة فى عبقرية المكان...". مرجع سابق ،ص ٤٢٢ .

(٧٢) - G. El- KADI;" L'Urbanisation spontanée.." OP. Cit, P. 207 .

(٧٣) - Centre Francais du commerce exterieur; Collection. un marché , op. cit. P. 27 .

(٧٤) أنظر فى ذلك جريدة الاهرام بتاريخ ١٩٩٠/٤/١٠ ،ص ٣ .

(٧٥) - F. DICARSRI; "La main de l'homme :depuis la prehistoire, les hommes remodelent le visage de la terre"; in :Le Courrier de L' Unesco n°. 11, 1980, P. 20 .

(٧٦) - M.K. TOLBA; "Developper .....", op.Cit. P. 74 .

(٧٧) المصدر : بالنسبة للسنوات (١٨١٣ – ١٩٥٧) / - H. RIAD; "L'Egypte nasserienne.....", op. vit.

- وبالنسبة للسنوات (١٩٦٠ - ١٩٨٤) :

- H. AYEB; " Le Haut- Barrage.....", op. cit. P. 138 .

وجمال حمدان : "شخصية مصر ..." - (بالنسبة للارقام بين القوسين) ،مرجع سابق ،ص ١٣٢ .

(٧٨) جمال حمدان - "شخصية مصر ..." الجزء الثالث ،مرجع سابق، ص ٣٥٣ .

(٧٩) وعلى الرغم من صغر المساحة الزراعية (خلال سنوات نهاية القرن التاسع عشر) بالنسبة لتلك المساحة الموجودة في الستينات من القرن الحالى ،فان نصيب الفرد من الناتج الزراعى خلال الستيناتلم يزد على ٧٠٪ من نصيبه خلال الفترة السابقة .. راجع فى ذلك :

- H. RIAD; " L'Egypte nasserienne.....", op.cit.

(٨٠) فى عام ١٩٨٦ ،كانت العلاقة بين السكان الزراعيين والاراضى الزراعية تعادل ١٫٨ شخص / لكل هكتار" راجع فى ذلك :

- F.A.O; " <u>La situation de L'alimentation et de L'agriculture</u>"; Rome, 1989, P. 152 .

(٨١) - M.A. KISHK; "<u>Present state of desertification</u> op. cit. P. 69 .

(٨٢) منذ عام ١٩٧٣ ،اتبعت مصر سياسة اقتصادية جديدة عرفت باسم سياسة الانفتاح الاقتصادي . وقد تمثل هدف هذه السياسة فى خلق مناخ مناسب لتشجيع الاستثمارات الخاصة (المحلية والعربية والأجنبية) .. لتفصيلات أكثر راجع مثلا :

- A. GAMEH; L' Economie égyptienne depuis 1973", in : <u>Monde en Developpement</u>, n°.33, 1981, P. 97 - 129 .

(٨٣) راجع فى ذلك : - H. AYEB;" Le Haut- Barrage.. " op. Cit, P. 32 .

(٨٤) بعض التقديرات الأخرى تذهب الى أن ما تم استصلاحه خلال كل الفترة من ١٩٥٣ الى ١٩٨٨ لم يبلغ سوى ٩٠٠٢٨٩٫٤ فدان. راجع : مجلة التنمية والبيئة ، العدد رقم ٤١ ، أبريل سنة ١٩٩٠ ، القاهرة ، ص ٦ .

(٨٥) على المستوى العالمى ، وخلال الفترة (١٩٥٠ – ١٩٨٣) ، قدر أن الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية ، مثلا ، قد ازدادت من ١٥ مليون الى ١١٤ مليون طن ، أى أنها تضاعفت نحو ثمان مرات خلال هذه الفترة . راجع :

- L. BROWN; "La terre s'épuise"; in :Le Courrier de L' Unesco, n°. 4, 1984, P. 10 .

(٨٦) - P.N.U.E; "Evolution generale des progrés realisés dans la mise en auvre du plan d'action pour la lutte contre la desertification" 1978 - 1984 , Nairobi, 1984 .

(٨٧) راجع بعض الامثلة لذلك فى :

- M. KASSAS; "Deforestation, desertification and soil loss", op. Cit, P. 18 .

(٨٨) - I. SZABOLCS; "Agrarian change", préparé pour La C.M.E.D. 1985; Cité par la C.M.E.D, "Notre Avenir.....', op.cit., P. 153 .

(٨٩) - Y.J. AHMAD; M. KASSAS; "Desertification : Financial support for the biosphere., U.S.A, 1987, P. 59 - 60 .

(٩٠) - M.A.B.; "Environmental effect of arid Land irrigation in developing countries", Prepared

in Cooperation with U.N.E.P. and S.C.O.P.E, Technical Notes n^{o}.8, Unesco, Paris, 1978, P. 9 .

(S.C.O.P.E) اشارة الى اللجنة العلمية لمشكلات البيئة .

(٩١) المصدر, - H. RIAD; "L'Egypte nasserienne" op.Cit, P. 167 .

- T. RUFS; Histoire contemporaine de l'agriculture egyptienne",Ed. de L'ORSTOM, Coll. Etudes et thèses, Paris, 1988, P. 47 .

(٩٢) كما وافقت السودان كذلك على اقراض مصر ½ ١ مليار م٣/ السنة حتىعام ١٩٧٧ .

(٩٣) - Y. SIMAIKA ; "Differents modes......", Op. Cit. P. 412 .

(٩٤) - F.A.O., "La situation mondiale de L.alimentation et de L'agriculture, Rome, 1989, P. 152 ,

(٩٥) - M. BAKER , et autres;" L'Egypte et le Haut Barrage d'Assouan, de L'impact a la valorisation" Press de L'univ. de St. Etienne, 1980, P. 152 .

(٩٦) وبالنسبة لمنطقة الفيوم ،مثلا ،قدر أن كمية المياة التى تستقبلها الحقول تبلغ ٢ر٤ مليار متر مكعب فى مساحة زراعية تبلغ ٣٦٥ الف فدان ،أى بمعدل ٦٦٠٠ متر مكعب للفدان (أو ١٥٨٠٠ مترمكعب لكل هكتار) ،أو مايعادل سقوط الامطار سنويا بمعدل ١٥٨٠ ملليمتر(وهذا معدل قارى متوسط) .

وذلك يفوق كثيرا الحاجة الحقيقية للمحاصيل .. راجع :

- H. AYED;" La necessaire revolution hydraulique en Egypte", in :Revue :Tiers-Monde: Egypt, années 80", n°. 121, Janvier- Mars, 1990, P. 85 .

(٩٧) - H. AYED; " La necessaire .....", op.Cit, P. 75 .

(٩٨) أنظر جريدة : الأهرام الدولي بتاريخ ١٩٩٠/٣/٢٣ ،ص٦ .

(٩٩) أنظر جريدة : الأهرام الدولي بتاريخ ١٩٩٠/٤/١ ،ص ٧ .

(١٠٠) تبلغ هذه الكمية ٧ر٦٠ مليار متر مكعب ،تتحقق من مصادر رئيسية هي : مياة النيل (٥ر٥٥ مليار متر مكعب) ،المياة الجوفية في الوادى والدلتا (٩ر٢ مليار متر مكعب) وهذه الكمية الأخيرة ناتجة عن ترشيح مياة نهر النيل ،مياة الصرف بعد تنقيتها وخلطها بالماء العذب (٣ر٢ مليار متر مكعب) .. ويلاحظ أن ما يستغل يوميا من المياة الجوفية لا يتعدى ٥ر١ مليون متر مكعب .. راجع في ذلك :

- H. AYEB; " La necessaire ....", op. cit. P. 77 .

(١٠١) في بعض المناطق الزراعية ز نجد أن ٥٥٪ من المياة المستخدمة في الري تفقد بواسطة الترشيح والاستخدام المفرط . راجع في ذلك :

م. عبد العزيز ،س. عبد المقصود : " التقييم الاقتصادى والسياسي للتوسع الأفقي والرأسي في مصر (١٩٥٢ – ١٩٨٧) ، ضمن أبحاث المؤتمر الثاني عشر للاقتصاديين المصريين الجمعية المصرية للاقتصادى السياسي ،القاهرة ١٩٨٧، ص ٢١.

(١٠٢) راجع : جمال حمدان : "شخصية مصر ......" مرجع سابق ، ص ٣٧٦ – ٣٧٩ .

(١٠٣) أشار اليذلك: "T. RUF; "Histoire contemporaine.." - op. cit. P. 67 .

(١٠٤) جمال حمدان : "شخصية مصر ..." مرجع سابق ،الجزء الثالث ، ص ٤١٨.

(١٠٥) فى ظل النظام القديم للزراعة بالحياض Bassins وأثناء فترة الاستراحة الاجبارية للأرض كان الجفاف يقتل الحشرات والآفات الضارة بالأرض. أما داخل التربة ،فان سلامته كانت مضمونة بواسطة الشقوق التى تسمح بالتهوية واشعة الشمس. وكانت هذه الفترة تسمح بتحقيق عملية واسعة لتطهير الارض وصرف مابها من مياة وأملاح.

راجع : G. HAMDAN; "Evolution....', OP.cit. - P. 140 .

(١٠٦) جمال حمدان : " شخصية مصر...." ،مرجع سابق ،ص ٣٨٥.

(١٠٧) - World Bank; The Environmental Program for the Medeterranean. Preserving a shared Heritage and Managing a common Resource", Washington, D.C., U.S.A, 1990, P. 30 .

(١٠٨) جمال حمدان "شخصية مصر..." مرجع سابق ،ص ٣٨٣ .

(١٠٩) - M. LAVERGNE; "Le Haut- Barrage d'Assouan, Symbole d'Une époque révolut? in : Histoire du developpement" , n°. 5, mars, 1989, P. 33.

(١١٠) - M. LAVERGNE; "L'agriculture Egyptienne: dix ans apres L'achevement du Haut- Barrage d'Assouan", in :Bulletin du C.E.D.E.J, ,°.14, 1982, P. 115 .

(١١١) - E. PISANI ; "Pour L'Afrique"; Ed. Odile: Jacob, Paris, 1988, P. 38 .

(١١٢) - F.A.O; Research on Crop water use, Salt affected soils and drainage in the R.A. of: Egypt". , Rome, 1975 .

وراج ايضا : - U.S. Depart. of Agriculture, with :U.S.Agency for international Deve. and Egyptian Ministry of Agriculture:Egypt : Major constriats to increasing agriculture productivity"Foreign Agricultural Economic Report,no.120, 1976, P. 34.

(١١٣) - EL. GABALY n. ; "Prolems and effects:of irrigation in the Near- East region", in : Arid Land irrigation in developing countries. Environmental problems and effects", E.C. Worthington (Ed.). Pergoman, Oxford, 1977, P. 239- 250.

(١١٤) تذهب بعض الدراسات الى القول بأن الارض الزراعية فى مصر لم تفقد من الطمى الذى يحمله النيل سوى ١٢٪ من الكمية الكلية للطمى (وذلك بعد انشاء السد العالى). راجع فى ذلك : د. محمود عبد الفضيل : "الاقتصاد المصرى بين التخطيط المركزى والانفتاح الاقتصادي ،بيروت ،١٩٨٠.

- ومن اجل تفصيلات اكثر حول موضوع النتائج المترتبة على بناء السدّ العالى ،يمكن مراجعة :

- J. CHARDONNET; " Le Haut- Barrage:Son importance pour L'Egypt"; in :Georgraphie et Recherche, n°. 39, 1981)P. 39 - 55).

وكذلك :

- World Bank; " Dames and environment" Technical paper, n°. 110, 1989, P. 36-38. (١١٥)
- S. Postel;" Arretér La degradation.....", op. Cit, P. 58 .

المبحث الثالث : بعض الآثار الاقتصادية الناتجة عن التصحر فى مصر:

(١١٦) راجع - J. AHMAD, M. KASSAS; "Desertification Financial ....", op. cit. P. 63 .

(١١٧) - L. LAVERGNE; " L' agriculture Egyptienne..", op. cit. P. 116 .

(١١٨) ويلاحظ انهذه المساحة أقل قليلا من المساحة الكلية للاراضى الزراعية فى مصر ،وهى تمثل كل هذه الأراضى باستثناء بعض الآلاف من الافدنة تقع فى الاقليم الجنوبى . ويرجع هذا الاستثناء الى تحول هذه الاراض الى نظام الرى الدائم حديثا ،ومن ثم فان انتايجتها مازالت أكثر ارتفاعا .

(١١٩) جمال حمدان : "شخصية مصر ..." مرجع سابق ،ص ٣٨٢.

(١٢٠) راجع ذلك النشرة الدورية للجنة القومية المصرية للبيئة (M.A.B) ،مرجع سابق ،ص ٣٢ – ٥٧ .

(١٢١) راجع مثلا : - Le centre Francais du Commerce exterieur:Coll. un marché: "Egypte....", op. cit. P. 25 .

(١٢٢) جمال حمدان : "شخصية مصر ......" مرجع سابق ،ص ٣٨٣.

(١٢٣) هـ خضر : " اقتصاديات الأمن الغذائى فى مصر" ،دراسة قدمت الى المؤتمر الثانى عشر للاقتصاديين المصريين ، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسى ،القاهرة ،١٩٨٧ ،ص ١١.

(١٢٤) من اجل تفصيلات اكثر حول التطور التاريخى لانتاج القمح فى مصر راجع :

- G.M. SCOBLE, " Grovernment policy and Food imports; The case of wheat in Egypt.; in : Research Report, n^{o}. 29, dec. 1981, P. 17-25 .

(١٢٥) - N. KHOURI- DAGHER;" Survivre au Caire", op. Cit. P. 19 .

(١٢٦) - L. TUBINA; "L'Egypte:agriculture, alimentation et geopolitique des échanges"; in : Maghreb - Machrek, n^{o}. 91, 1981, P. 24 .

(١٢٧) - M. EL-KAMMACH; "Economic development....." op.cit., P. 247 .

(١٢٨) راجع : هبة صالح : " امكانيات الاكتفاء الذاتى الغذائى وضرورة تحقيق الامن الغذائى فى مصر" مجلة مصر المعاصرة ، العدد : ٤١١ – ٤١٢ ، ١٩٨٨ ، ص ١٧٥ .

(١٢٩) راجع فى ذلك : مجلة الاهرام الاقتصادى ، العدد رقم: ١١٠١ ، بتاريخ ١٩٩٠/٢/٢٩ ، ص ٢٢.

(١٣٠) الاهرام الاقتصادى ، نفس المرجع السابق مباشرة ، ص ٢٣ .

(١٣١) فقد تعدت قيمة الواردات الزراعية لقيمة الصادرات الزراعية بنحو ثلاثة مليارات دولار ، فيما عدا عام ١٩٨٦ حيث انخفض هذا الفرق قليلا .
انظر : جريدة الاهرام – ١٩٨٢/٨/١٣ ، والكتاب الاحصائى السنوى لمنظمة الغذاء والزراعة العالمية ، لعام ١٩٨٦.

(١٣٢) أنظر مجلة الأهرام الاقتصادى ،العدد رقم ٩٤٣ ،بتاريخ ١٩٨٧/٢/٩ .

(١٣٣) - K. ABDEL- FATTAH; "La dépendance alimentaire de l'Egypt (1952 - 1977), Thése, Université de Montpellier I, 1983, P. 162 .

(١٣٤) - J.C. GLENN; "La Production animale en Afrique du Nord et au Moyen-Orient:Problemes et perspectives", Documentation de travail de la Banque Mondiale, 1988, Tab. n°.1, P. 38, et tab. n°. 3, P. 40 .

(١٣٥) راجع : هـ. صالح : " امكانيات الاكتفاء الذاتى ..."، مرجع سابق ،ص ١٨٣ .

(١٣٦) - J. HASSAINYA, M. ALLAYA;" Egypte:Le Secteur agricole ...", op. cit. P. 11 .

(١٣٧) م. البرادعى : " سياسة الغذاء فى مصر.." مصر المعاصرة العدد رقم ٤١١ - ٤١٢ ،١٩٨٨ ،ص ٢١٩ .

(١٣٨) - H. AYEB; " Le Haut- Barrage. ..." op. cit. P. 33 .

(١٣٩) - I. M.F.; (Fonds Monetaire International); Arob Rep. of Egypt, Recent Economic Development, 10 moi, 1988, p. 51 .

(١٤٠) - H. RICHARD, JR. ADAMS; " Development and Structural change in rural Egypt :1952-1982", in :World Development, Vol.13, n°.6, 1985, P. 716 .

(١٤١) - Banque Mondiale, " Rapport sur le developement dans le monde, 1987, p. 191 .

(١٤٢) راجع : سيد مرعى : "السياسة الزراعية فى مصر والأمن الغذائى" مصر المعاصرة ،رقم ٣٧٥ ،لسنة ١٩٧٩ ،ص ١٠ .

كذلك : مجلة الاهرام الاقتصادى ،العدد رقم ١١٠١ ،مرجع سابق ،ص٢٥ .

(١٤٣) - I. ISSAWI; " Politique d'ouverture economique en deconfiture", in :Arabies, n°.2, 1987, P. 12 .

(١٤٤) لمزيد من الايضاح حول هذه النقطة راجع :

- H. KHEIR EL-DIN; " Les pressions inflationnestes sur L'economie egyptenne: Sources et consequences; 1975 - 1987" , in :Revue tiers- Monde, n° 121, 1990, P. 146 .

(١٤٥) - J, ISSAWI;" Politique ......" op. cit, p. 12 .

(١٤٦) - R. ALIBONI; Egypt's economic.......", op. cit, p. 73 .

(١٤٧) - The Economist Intelligence unit :- (E.I.U) Country Report:Egypt :, n°.1, 1989, P. 2.

(١٤٨) - H. KHEIR EL- DIN; "Les pressions :- ......" op.cit., P. 159 .

(١٤٩) - K. ABDEL - FATTAH; " La dependance alimentaire ....", op. cit, P. 449 .

(١٥٠) حسبت هذه النسب على أساس المعطيات الاحصائية التى وردت فى : (E.I.U) ،مرجع سابق ،ص ٢ (هذا المرجع مشار اليه فى الهامش رقم (١٤٧)٠

- ---

الفهرس

الموضوع	الصفحة